微型计算机
NEW HARDWARE

1998年第 8 期

主管 国家科委科技信息司
主办 国家科委西南信息中心
合作 电脑报社
编辑出版 《微型计算机》杂志社
社长 曾晓东
总编 陈宗周
执行副总编 谢 东 谢宁倡
编辑部主任 薛家政
副主任 车东林
编辑 夏一珂 张 胜 王 炜 胥 锐
版式设计 郑亚佳
广告部主任 张仪平
副主任 李鹏仁
发行部主任 杨 苏
副主任 赵晓岚
彩页制作 小 易
地址 重庆市渝中区胜利路132号
邮编 400013
电话 023-63500231(编辑部)
023-63509118(广告部)
023-63501710(发行部)
传真 023-63509118
北京地区联系电话 1301203044
上海地区联系电话 021-64737674
主页地址 http://www.computerdiy.com.cn
http://www.newhardware.com.cn
电子信箱 wxjnh@public.cta.cq.cn
国内刊号 CN51-1238/TP
国际刊号 ISSN 1002-140X
邮发代号 78-67
排版 《微型计算机》杂志社照排部
印刷 国家科委西南信息中心印刷厂
发行 重庆市报刊发行局
订阅 全国各地邮局
出版日期 1998年8月5日
定价 6.00元
广告经营许可证 渝工商广字9700191号

CONTENTS

NH视线

硬件时尚街



CONTENTS



低价位主板评测

便宜无好货?

文/图　本刊评测工作室

经常有读者这样提问：我是一个刚踏进电脑大门的初学者，仅想买一台电脑来学习，练一练打字、学一学字表处理，当然也玩一些普通的游戏，而并不搞3D动画设计和工程设计，为了省钱，该买什么样的电脑呢？也有人问了，我是一个写小说的，想买一台电脑来换笔，不想花费较多的钱去追求用不上的功能，该买什么样的电脑呢？

这就是低价位电脑生存的理由。

在国外，对于低价位电脑的宣传相当火爆，最先是1000美元（8000多元人民币）以下的电脑，后来又出现了800美元（6400多元人民币）。最近美国一家名为NetRam的电脑公司甚至推出了499美元（4000多元人民币）的台式PC，更是低价电脑的新高峰。

现在出现了一个问题，低价位电脑肯定使用的是低价位的主板及相应配置，这种系统的性能究竟怎样，会不会影响正常的工作、学习呢？针对这些问题，本刊评测工作室在本期将测试方向转向了低价位的电脑系统，进行了一次低价位主板的测试。

不知各位是否记得本刊98年第3期的一篇文章《Cyrix推出MediaGX处理器》，其中介绍了世界著名的微处理器开发商Cyrix（现在隶属于美国国家半导体公司）所开发的价廉物美的MediaGX微处理器。不要小看了这款产品，由于有了它，1000美元、800美元，甚至500美元的低价位电脑系统才有实现的可能。例如美国康柏电脑公司的笔记本电脑Presario 1230和Presario 1232就采用了Cyrix公司的MediaGXm处理器。国内名牌联想天秤212家用电脑也采用了MediaGXm处理器。Cyirx公司推出的MediaGX微处理器有着较高的性价比，所以许多低价位电脑都考虑采用MediaGX微处理器的主板。另外采用台湾芯片组厂商的产品的主板性价比也较高，所以低价位电脑系统中有的也采用了这些厂商的芯片组主板。这两类主板是本次测试的主体。

参测主板的配置表见表一。

一、评测内容

此次低价位主板的评测，在评测方式上与以前的评测有些不同。例如在对100MHz外频的主板测试中，各参测主板的外观、附件、配置及主板的扩展性能都差不多，且价格也相差不大。于是主板性能就是最主要的评判因素了。而本次测试，主板性能固然重要，而其它的一些性能也很重要。主板的配置不同，性能也有差异。例如此次参测的资讯IT 586 GX/166主板的内存条插槽，仅有2根72线的SIMM插槽，这样就严重影响了系统对大容量内存的要求（当然话又说回来，使用这种档次电脑系统又需要大容量内存的少之又少）。然而，从价格上看，这块主板又很划算，含CPU一起才六百多元。

此次评测中，我们选用了一块资讯TX主板(采用Intel 82430TX芯片组）作对比测试。测试中发现，资讯TX



表一:参测主板的配置表

主板 \ 项目	芯片组	集成部件	支持CPU	CPU主频设置方式	SIMM数目	DIMM数目	PCI接口数	ISA接口数	支持最高内存
麒麟TX Pro	TX Pro	声卡	133~266	跳线	4	3	4	3	384MB
麒麟TX Pro Ⅱ	SiS 5598	声卡, 显卡	133~266	跳线	4	2	4	3	384MB
至善AVT 586 GX LITE	CX5510	Media GX180	120~233	无	4	0	2	3	64MB
资讯IT-586 GX/166	CX5510	Media GX166	133~200	无	2	0	2	3	32MB
资讯IT-TX	Intel TX	无	133~266	跳线	4	2	4	3	256MB
资讯IT 586 GXm/180	CX5520	Media GX180 声卡, 显卡	180~300	无	0	2	2	3	256MB
至善AVT 586 GXm/200	CX5520	Media GX200 声卡, 显卡	200~300	无	0	2	2	2	128MB

主板的性能的确比采用MediaGX处理器的主板好许多,包括兼容性、扩展性、升级性。然而, 它的价格为580元(加上一块Cyrix 6x86MX PR166, 共980元), 而一块整合了CPU的MediaGX主板(如IT 586 GX)才650元。因此, 我们并不能说TX主板比GX主板好, 这还需要看用户的需求, 要从多方面去考虑。

1. 主板性能的定量测试

不管怎样, 性能总是第一的。性能是电脑的生命, 是我们购买电脑、使用电脑的关键所在。而主板在电脑系统中直接影响着电脑整体性能的高低。

测试软件如下:

①基于Win95的测试软件:

Winstone 97:	综合性能测试
WinBench 98:	子系统性能测试
WinBench 97:	16位CPU性能测试
PC-3D 2.1:	动画性能测试
XingMPEG Player 3.3:	视频性能测试。

②基于DOS的测试软件:

3DS4:	系统的图形处理能力测试
Norton SI 8.0:	系统的DOS性能测试
PCBench 9.0:	DOS下图形文本性能测试
HWinfo 4.14:	主板的硬件属性测试

2. 主板的定性分析

■主板的配置分析:如CPU插槽、PCI插槽等, 这对以后的扩展、升级有较大影响;

■兼容性、稳定性:对于此次评测的主板、CPU等产品, 稳定性、兼容性有很大的差异, 局限性也很大。对于能超频的主板, 我们将做超频测试;

■价格分析、性价比评比

这是此次评测的最终目的, 我们要选出性价比最高的电脑配置, 把它们推荐给大家(其中价格为7月中旬的市场零售价)。

二、测试环境

1. 硬件环境:

这次测试主板配置的差异很大, 有的主板自带CPU、显卡、声卡, 有的没有;有的仅有SIMM内存插槽, 而有的却仅有DIMM插槽。为了减少测试环境时测试数据的影响, 我们尽量保持测试环境一致。

①统一采用:创新OEM 24X光驱、SONY 1.44MB软驱、AASCR 14”显示器, Maxtor钻石四代4.3GB硬盘。

②有SIMM内存插槽的主板, 使用2条72线的EDO内存条, 共计32MB。仅有DIMM内存插槽的主板则使用一条32MB的168线SDRAM内存条。

③自配CPU的主板:在测试时, 使用它自带的CPU, 不自带CPU的主板则采用Cyrix 6x86MX PR166微处理器。

④对于集成有显卡、声卡模块的主板时, 使用它自带的显卡、声卡模块, 以保持完整性。对于没有集成显卡、声卡模块的主板, 采用花王ALS007声卡和金鹰S3 ViRGE /DX (86C375) 显示卡。

2. 软件方面

操作系统为英文版的Windows 95 OSR2.1版, DOS 6.22, Windows 95的显示模式为800 × 600 16位色, 在进行WinBench 98的Hi-End Graphics WinMark测试时, 显示模式设置为1024 × 768 16位色, 在对资讯IT GXm-180和AVT GXm-200测试时, 显示模式设置为800 × 600 256色。

三、主板评述

此次低价位的主板评测, 主要针对MediaGX主板的

表二： 在Win95环境下的测试数据

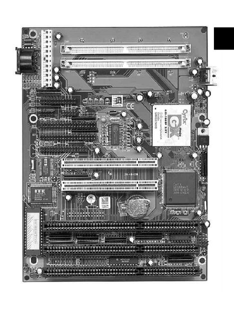
	麒麟TX PRO	麒麟TX PRO II	AVT 586GX LITE	资讯 IT-586GX/166	资讯IT -TX	资讯IT 586GXm/180	AVT 586 GXm/200	资讯IT TXRP166
WinStone 97 (Business)	41.60	40.40	29.00	28.30	46.50	20.50	25.40	43.30
Business Browsers	4.20	4.09	2.78	2.85	4.70	2.05	2.80	4.50
Business Publishing	4.56	4.41	2.90	3.10	5.38	2.67	2.91	4.75
Business WP/SS	3.98	3.87	2.90	2.60	4.40	2.20	2.41	4.11
WinBench 98								
CPU Mark 32	371.00	366.00	205.00	197.00	384.00	175.00	195.00	354.00
FPU WinMark	305.00	306.00	254.00	235.00	378.00	259.00	287.00	301.00
Business DISK WinMark	1080.00	986.00	871.00	872.00	1100.00	800.00	833.00	1100.00
Hi-End DISK WinMark	2750.00	2170.00	1920.00	1950.00	2820.00	1710.00	1840.00	2840.00
Business Graphics WinMark	84.00	82.30	44.10	39.60	83.00	29.10	34.30	86.00
Hi-End Graphics WinMark	88.90	81.10	45.60	44.60	106.00	41.70	39.10	91.20
WinBench 97								
CPU Mark 16	344.00	347.00	200.00	194.00	375.00	174.00	197.00	338.00
CPU Mark 32	360.00	370.00	205.00	197.00	401.00	172.00	195.00	389.00
PC3D 2.10 640 × 480	7.50	7.30	*8.5	*9.1	8.50	*9.3	*9.2	10.10
XingMPEG Player 3.3(1X)	53.10	42.10	35.80	33.60	66.00	31.50	35.50	61.10
XingMPEG Player 3.3(全屏)	52.80	42.50	35.60	33.50	66.30	31.50	35.40	60.50

测试。另外还测试了两款性价比较高的其它芯片的主板。同时，我们还测试了TX主板以进行性能对比。测试数据见表二。

资讯IT-586GX 166

资讯是香港的一家电脑配件生产商。它的IT-586GX系统板是完全兼容PC/AT的小型Baby-AT结构的主板。它采用了Cyrix的MediaGX处理器和CX5510芯片，这是一种全新的廉价的解决方案。MediaGX是一种和x86完全兼容的64位高性能处理器，它将统一的内存构架管理，PCI总线控制，以及电源管理系统等全部集成在CPU内。Cyrix MediaGX是64位的Cyrix公司的第五代处理器，它包括6条执行管线，集成了浮点运算单元。

IT-586GX 166集成了Cyrix的MediaGX PR166处理器，它只支持EDO内存，且最大容量仅为32MB。该主板不支持ULTRA DMA33数据传输模式。说明书印刷得较好，采用英文和中文夹杂的形式，通俗易懂。



资讯IT-586GX 166
板载Cyrix MediaGX166MHz处理器
支持最大内存容量为32MB
仅支持EDO内存
不支持Ultra DMA/33
说明书做得还算不错
■价格：650元

整个测试过程进行得相当顺利，没有出问题，就是速度慢了一些。测试表明IT-586 GX166不支持MMX技术。从测试数据来看IT 586-GX166的性能比采用了含MMX技术的MediaGXm的IT-586 GXm-AV和至善AVT 586GXm还优秀，当然比资讯TX主板低了许多。IT 586-GX166的价格较低，含CPU一起才650元，若另外再配上采用S3 775芯片的显示卡(120元)和普通声卡(70元)，共才840元，性价比很高。只不过它的扩展能力稍差一些。

对于配置要求不高的环境，如学校教学网络电脑系统、普通办公室电脑系统，资讯IT 586-GX166主板是很不错的选择见表三。

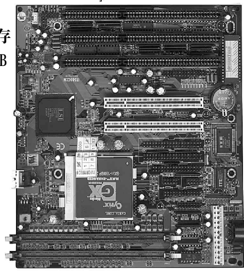
资讯IT-586 GXm-AV 180

IT-586 GXm-AV 180主板完全兼容于PC/AT。结构尺寸为小型Baby-AT尺寸。它采用了Cyirx的MediaGXm(带有MMX技术)处理器，和此处理器配合的芯片是CX5520。MediaGXm处理器包含了一个高性能的图形接口、一个PCI总线接口和一个统一的内存子系统 增强的SMM架构允许Cyrix的虚拟系统架构(VSA)提供虚拟的视频和音频，以达到以较低的价格发挥较优秀的多媒体功能的目的。

IT-586 GXm 180集成了Cyrix的6x86 PR180微处



理器、兼容SoundBlaster Pro的16位声卡及一块显示卡。此显示卡没有额外的显存，它是以共享主机内存的方式来模拟显存。此主板有2个DIMM插槽，可扩充到256MB（在AVT的网站上，同样的主板最多只支持128MB内存），改变了IT-586 GX主板内存受限制的面貌。MediaGXm具有16KB的L1 Cache，板上没有L2 Cache，以至于在处理速度方面，有些逊色。



资讯IT-586 GXm-AV 180
板载Cyrix MediaGXm 180MHz处理器
板载声音、视频子系统
以共享主存方式来模拟显存
支持最大内存容量为256MB
支持MMX技术
安装过程简单
价格：870元

该主板的安装和测试进行得相当顺利。声卡和显卡的安装过程极其简单，仅需执行一个Setup文件，一切安装过程都自动完成。但出乎预料的是，这块采用含MMX技术PR180处理器的主板竟比采用MediaGX PR166的IT-586GX主板的速度还慢，整个测试的分值普遍较低。经分析，结论是IT-586 GXm180处理器中集成了内存控制器、视频控制器、音频控制器，也就是说一块CPU同时要完成四种不同的任务，当然处理速度会降低。为了证实我们的分析，我们屏蔽了该主板自带的显卡、声卡模块，安装上S3 ViRGE/DX（2MB显存）显卡和ALS007声卡进行了测试，发现性能有所提升，其中Winstone 97综合分值提升到24.2，增加了20%。特别是图形性能测试，提升到38.1，增加了24%。当然图形性能也依赖于S3显示芯片。主板的性能分值虽然提升了，但同其它的主板相比，还是有一定的差距。但是，这块IT-586 GXm-AV集成了CPU、声卡和显卡总的价格才870元，CX5520芯片采用BGA封装，CPU是安装在Socket 7插槽中的，可以拆换升级，内存容量也较大。从经济的角度上看，作为一个电脑初学者，或是组建以后可能需要升级的多媒体教学网络，IT-586 GXm-AV主板应是很好的选择。

麒麟QL5T75 TX PRO主板

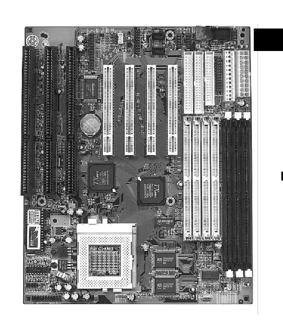
麒麟这个商标具有传统的中国特色，所以不用问QL5T75一定是Made In China。在此我们想到了台湾超频者天堂站上介绍的明致TXpro3主板，同这块主板极为相似。先看看超频者天堂站上的文章，一比较，的确就是TXpro3主板。然后到明致的网页（http://www.pcchips.com）上去查找，也看到了一款主板M575同这款主板一模一样。这时我们也发现了在包装盒上印有PCCHIPS的商标。于是我们明白，麒麟的这块主板就是明致的主板。

这是一块中型尺寸的Baby-AT主板，它采用的是国产的TX PRO芯片组，板上集成有1MB L2 Ceche。其它的配置均为标准配置，符合TX主板规范。

也许有人不清楚TX PRO芯片组是哪家厂的，怎么会有这种品牌。其实TX PRO芯片组就是台湾扬智电脑(ALi)的Aladdin IV+奔腾级芯片组。北桥同南桥的型号分别为M1531/M1543。说到这儿再提醒一句，在市场上有主板上有芯片组Acer，也是采用的ALi的Aladdin IV+芯片组，不信可以对照一下芯片组的型号是不是M1531和M1543。出现TX PRO这个名字应该是有原因的。因为当Intel的82430TX芯片组推出后，市场上卖得相当的多。于是明致就同ALi商量，采用ALi的芯片组做主板，但是得将名称改成TX PRO，这样好表明此主板同Intel TX的主板效能是一样的。其实现在看来这种做法已经没有多大必要了。因为用户已经接受了ALi芯片组的主板，如采用Aladdin V芯片组的微星5169 100MHz Socket 7主板在市场上的火爆程度就是一个最好的证明。

这块主板上还集成有一块SoundPRO HT1869V+的音频芯片，直接提供音频输出。这也是我们没有见过的声音芯片。在超频者天堂站上已经说明这种声音芯片是台湾骅讯电子(http://www.c-media.com.tw)所生产的兼容SoundBlaster Pro的声音芯片，真实的型号为CMI8830。这可能也是明致同骅讯商量好的，采用它的声音芯片，然 而得将芯片型号改成HT1869V+，这样表明此声卡的效能同ESS1869芯片一样。此芯片还有3D音场控制选项，应该说还是不错的。

QL5T75的内存容量最大为384MB，支持MMX技术和



QL5T75麒麟TX Pro主板
采用TX Pro芯片组
板载1MB L2 Cache
支持最大内存容量为384MB
板载音频处理子系统
支持Ultra DMA/33
价格：495元

表三：　在 DOS 环境下的测试数据

	麒麟TX PRO	麒麟TX PRO Ⅱ	AVT 586GX LITE	资讯 IT-586GX/166	资讯IT -TX	资讯IT 586GXm/180	AVT 586 GXm/200	资讯IT TXRP166
3DS4.0 Chevy Render/s	100.00	99.00	151.00	159.00	79.00	187.00	168.00	98.00
Norton SI 8.0								
CPU	907.10	907.10	474.20	437.60	1129.00	475.00	527.40	903.00
DISK	30.80	16.90	21.40	21.50	30.00	21.50	24.10	30.00
平均检索(ms)	9.97	10.50	10.90	9.96	9.99	9.97	9.90	9.97
S-S 检索(ms)	2.53	2.53	2.59	2.52	2.53	2.60	2.55	2.53
数据传送速率(KB/s)	4551.30	2180.70	2949.10	2952.20	4411.50	2955.10	3390.60	4411.50
PC Bench 9.0								
Dos Mark	1828.18	1672.41	1149.18	1119.79	2058.01	1062.15	1137.65	1860.59
CPU mark16	383.06	385.19	194.04	186.23	469.55	167.82	187.33	385.55
Vido Score	6642.75	5136.14	4741.66	4982.39	66069.98	4883.56	5674.66	6597.90
Video Text	13629.60	6842.20	4830.80	5324.60	13569.40	3594.00	4228.40	13484.20
Video Graphics	4275.97	4046.65	4649.03	4659.07	4251.54	7972.22	8997.62	4252.79
Disk Score	1306.64	1187.10	996.18	959.83	1441.20	969.73	946.03	1306.64
Hwifo4.03								
Cpu Integer Operations	123711.00	123711.00	103448.00	95238.00	153846.00	88888	106994	123711
Cpu Floating Point Index	114416.00	1145547.00	126582.00	116686.00	142857.00	128090	142247	114025
MMX Index	868.00	868.00	-	-	1084.00	657	729	864
硬盘速度	10.60	10.60	10.80	10.40	10.70	10.7	10.7	10.7
Video Throught(KB/s)	25054.00	8062.00	6582.00	7281.00	14654.00	6453	7326	15636

Ultra DMA33转输模式。

经测试表明，该主板的性能位居第二，它同TX PRO Ⅱ主板和资讯TX主板处于同一档次。

我们再看看它的价格。QL5T75自带声卡模块，价格为495元。我们再给它配上一块普通显卡S3 775(120元)和一块Cyrix 6x86MX PR166(400元)，共计1015元，它比资讯IT-586 GXm-AV（870元）贵145元。如果选购，就要看购机策略了，是价格优先，还是性能优先。总的来说，QL5T75是此次测试中，性能较优异的主板。就看它的价格，你是否接受。

麒麟QL5T71 TX PRO Ⅱ主板

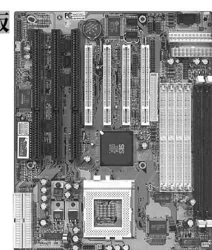
同样的我们在明致公司的主页上找到了一块同QL5P71完全一样的M571主板。同样证明此块主板也是明致的产品。

QL5T71是一块中型尺寸的Baby-AT主板。该主板的布局较特殊，它的IDE接口插槽设计在主板的左下角（以习惯的方式正对主板），避免了外部接口线集中在主板右上角电源旁。该主板采用的是台湾矽统（SiS）的SiS5598单芯片组。此单芯片组将南、北桥芯片整合了在一起，是SiS针对低端应用的一种芯片组解决方案。去年本刊第6期对于非英特尔芯片组进行过介绍，其中就有SiS5598芯片组，在对非英特尔主板进行测试中，有一款华硕SP97-V主板也采用的是SiS5598芯片组。当然采用此种芯片组的原装机也不少，如HP。

此芯片组有一个特点，就是内建了VGA显示模块。请注意此VGA显示模块不是独立的芯片，而是存在于芯片组中。这是一款32位的2D PCI显示模块、具有MPEG/VCD播放功能，支持Direct Draw Overlay，具有不错的图形质量。大致等同于S3 Trio64V2。这块显示模块也没有额外的显存，需要通过共享主内存来模拟显存。显存容量最低为1M，最高可设为4M，而设置是在BIOS中进行的。显存由主内存提供有很大的优势，如果主内存使用的EDO RAM，那么显示内存就是EDO RAM，如果主内存升级到SDRAM，那么，显示内存就自然升级到SDRAM。非常的经济。

再看目前的其它纯2D显卡，如S3 765、775，却大都

QL5P71麒麟TX Pro Ⅱ主板
采用SiS 5598芯片组
板载显示子系统
可以共享主存的方式模拟显存
板载音频处理子系统
价格：510元





使用的是EDO RAM。从这个角度来看，SiS5598中的2D显示模块相当不错了。此主板还可以将外频超到83MHz，那么SDRAM的同步时钟也将是83MHz，这样也提升了显示效能。

同QL5T75一样，该主板也内建了音效芯片，同样是HT1869V+。

在安装内存条时，必须注意一个问题，QL5T71有2个DIMM内存插槽。必须先将内存条插在靠里面的那一个插槽中。如果你仅用一根SDRAM内存条，且插在靠外的插槽中，使用自带显卡时，那么将无法开机。这里因为该主板自带显卡的显存必须从某个特定位置取出，而那个特定的插槽就必须有内存，否则无法开机。如果是用EDO内存条，那么必须将内存条插在靠DIMM插槽的位置，否则同样不能开机。

若你想外接显卡，直接插上PCI插槽，系统就优先使用外置显卡。测试中，QL5T71性能值位居第三，但它同TX PRO主板和资讯TX主板的差距很小，处于同一水平。而该主板自带显卡、声卡，价格才510元。若配置Cyrix 6x86MX PR166(400元)，共计910元。而资讯TX主板配上同样的CPU、声卡、显卡，价格为1170元，比QL5T71高260元，而性能却差不多。

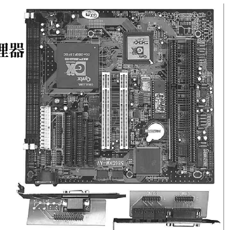
在此次评测中，QL5T71被评为性价比最高的主板。这块主板极易扩展、升级，而价格又低，是普通用户、电脑教学系统的首选主板。

至善AVT 586 GXm-AV 200

AVT 586 GXm-AV是一款小尺寸的AT主板，它集成了多媒体功能、图形加速器、同步内存控制器和高性能Cyrix MediaGXm微处理器。这块主板支持MMX技术，它采用了BGA封装，向用户提供了电脑系统的升级能力(有些较早型号的主板未采用BGA封装)。这块主板中还集成了一对高效能的同步内存控制器，它使3D图形显示更流畅，系统内存存取速度更快。

同IT 586GXm差不多，至善主板中MedaiGXm处理器同它的“搭档”芯片CX5520联合替代了CPU、南北桥芯片、内存控制芯片和L2 Cache。而这种高集成度的主板只需要很少的能源，同时发热量大大减少。同样在处理器中含有16KB的L1 Cache，显卡的显存同样共享主内存。

AVT 586 GXm-AV 200
板载Cyrix MediaGXm 200MHz处理器
板载显示子系统和声音子系统
支持MMX技术
板载音频处理子系统
价格：980元



安装外接显卡时，直接将显卡插在PCI插槽就行了。系统将优先认可外接显卡。

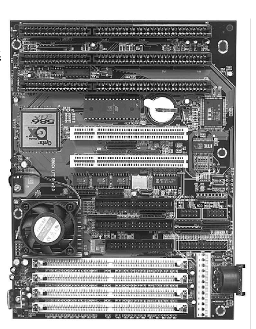
测试结果表明，AVT 586 GXm-AV同资讯IT 586 GXm-AV一样，性能值都比较低，它甚至比AVT 586 GX-Lite的分值还低。原因在前面已经叙述。

此主板售价为980元，比TX主板（配上同档次显示卡，声卡）的1170元少190元。这块升级性较强的主板在学校教学系统中还是有一定优势的。

至善AVT 586 GX-Lite

AVT 586 GX-Lite是一块小尺寸的AT主板。小到什么程度，其包装甚至比3.5寸硬盘的包装还小。它集成了Cyrix MediaGX处理器，相当于Cyrix PR180 CPU。

AVT 586 GX-Lite
板载Cyrix MediaGX 180MHz处理器
处理器含16K L1 Cache
无L2 Cache
不支持MMX技术
价格：780元



该芯片配合Cyrix CX5510芯片，联合取代了CPU、内存控制器、南北桥芯片。它带有16KB的L1 Cache，没有L2 Cache。该主板配置有4个72线SIMM内存插槽。该主板仅有2个PCI插槽，插了PCI显卡后，就只能再配置一个PCI部件了。它不支持MMX技术。

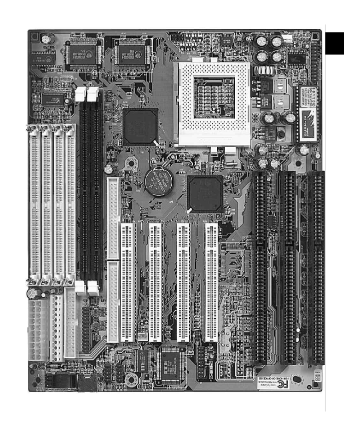
从测试分值来看，该主板的性能在同档次的GX主板中，位居第一。但仍然同TX主板有较大差距。AVT 586 GX-Lite主板自带CPU，价格为680元，若配上显卡、声卡，共计870元，它的性能较其它GX主板稍高，价格适中，但其扩展性和升级能力有限。若它的价格再降一点，也是不错的选择。

资讯IT-430TX主板

此次我们的测试目的在于低价位的主板，为了探



明这些低价位主板同TX主板差距，我们选取了资讯IT-430TX主板作对此测试。



资讯430TX主板
采用Intel 430TX芯片组
含512K L2 Cache
支持MMX技术
支持Ultra DMA/33
价格：580元

从主板的配置情况看，TX主板的升级能力和扩展能力比GX主板强，与麒麟TX PRO主板和TX PRO Ⅱ主板处同一水平。在测试中，我们把Cyrix 6x86MX PR166超频到PR200运行，在测试资讯IT-430TX主板时，运行正常，性能值较高，未死机。而当我们测麒麟TX PRO主板时，将Cyrix 6x86 PR166超频到PR200时，由于发热量大，不久就死机了。可见TX主板在稳定性方面要强一些。

从测试的性能分值可看出，GX主板同TX主板还有一定差距，毕竟两者有着不同的发展战略。而TX PRO主板和TX PRO Ⅱ主板同TX主板处于同一水平，相差不大。对于TX主板，价格为580元若加上声卡、显卡、CPU共计1170元，它的性能高些，而相应的价格也高些，对于这些主板的选择，就要看用户的需求了。

三、综合评论：

在这次低价位主板的测试中，要想对每一块主板作极其准确的评价，是一件非常不容易的事。有的GX主板自带CPU、声卡、显卡，而有的主板什么都不自带，需另外配置。其中最影响性能值的CPU都不相同，也就意味着在很大程度上，存在着不可比的因素。因而，这次我们并没有把测试的分值作为唯一的评判标准。我们不但要看该主板的可扩展性、升级性、稳定性，还要考虑用户的实际要求、市场价格等综合因素，最终衡量主板的总体性能。

从此次测试可以看出，GX主板的发展战略是低价位市场，其中MediaGX处理芯片，集成了CPU、内存控制器、L1 Cache、音频处理芯片和视频处理芯片，从而有效地降低了成本。这使得GX主板在低端应用环境，如家庭、学校教学、字处理方面有着很大优势。

这次评测中，麒麟TX PRO Ⅱ主板的性价比最高，性能同TX主板处于同一水平，而价格却同GX主板处于同一价位。这块TX PRO Ⅱ主板连同Cyrix 6x86 PR166才910元，若再配上其它配置，是一套性能令人满意的电脑系统。

四、选购策略

低价位主板面向的用户群是一些既要用到电脑，但在性能上又没有太高需求的用户。在电脑技术日新月异的今天，再高档的配置如果闲置，转眼也会变成昨日黄花。所以对于一名初学者，低价位主板也可以是不错的选择，等所有基础知识学习到位后再升级，总比拿着一套过时的高配置“鸡肋”好。但对于要求高性能的用户或是发烧的游戏玩家，低价位主板就不适合了，这里面就有一个在性能与价格之间取舍的问题，盲目追求高配置或者低价格，都不是明智的作法。这也是目前常说的“电脑个性化”，亦是DIY的魅力所在。还有一点是售后服务的问题，低价位主板为控制成本，工艺无法与高档主板相比，生产量又大，质量上势必要差一些，所以在选购低价位主板时一定要找一家货源丰富、售后服务好的经销商，特别注意质保期的长短问题。

在学校教学、个人事务、文字处理、家庭教育、办公室应用等方面，我们向大家推荐两种低价位的购机方案。

方案一	方案二
麒麟TX PRO Ⅱ主板 (含声卡、显卡):510元	资讯IT-586 GXm -AV180:870元
Cyirx 6x86MX PR166:400元	
硬盘2.1G:1050元	硬盘2.1G:1050元
显示器14″:850元	显示器14″:850元
内存32M SDRAM:210元	内存32M SDRAM:210元
光驱16X:430元	光驱16X:430元
软驱1.44″:120元	软驱1.44″:120元
音箱:100元	音箱:100元
鼠标、键盘:70元	鼠标、键盘:70元
机箱:120元	机箱:120元
共计:3860元	共计:3820元

致谢：重庆伟佳电子有限公司，重庆三同科技公司，重庆麟飞科技有限公司 NH

探索3D图形处理的奥秘（下）

编译 / 翻译机

（接上期）光栅处理的最后一道工序是“平滑处理”。在这道工序中，所有斑驳或不自然的外观都会被消除。可采用两种类型的处理技术。第一种是“边缘修补”，它可以生成更光滑的线条。第二种是“纹理修补”，它能使纹理贴图表面显得更光滑。

由于计算机的显示器并不具备现实世界的拟真度，所以图像的许多细节都会丢失。若想达到与现实世界完全相同的效果，那么每个像素要小到跟原子一样！目前这显然是不可能的。屏幕显示的精度取决于它的分辨率（水平行和垂直列的像素数量，以及颜色深度）。由于像素数量有限，造成屏幕上显示的线条粗糙，布满锯齿状的毛刺。本应光滑的线条映射成为一个像素网格，这就叫作“边缘失真”（Edge Aliasing）。而消除这种失真锯齿的过程就叫作“边缘抗失真”或“边缘修补”（Edge Anti-aliasing）。

若在一个像素网格里强行显示一条直线（见下图），需要将那条线穿过的像素点都找出来。然后，将它接触到的所有像素都变成一种颜色。最终的线条看起来会非常粗糙，上面有一些锯齿。为消除这些锯齿，我们可以根据每个像素的中心距线条有多远，为每个受到影响的像素都赋予选定颜色强度的一个百分比。最接近中心的具有最高的颜色强度，最远的则具有最弱的颜色强度。这样处理以后，整个线条都被轻微“柔化”了。若从一定的距离观看，线条和它周围颜色间的过渡显得更加平滑。我们也用类似的方法调匀纹理贴图。

图14 边缘修补
理想的直线向周围颜色逐渐变淡

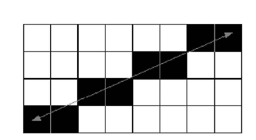
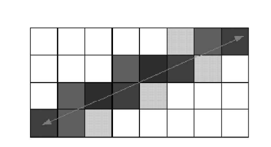
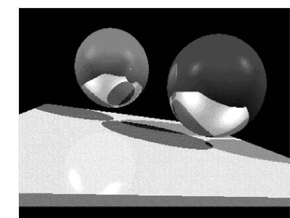
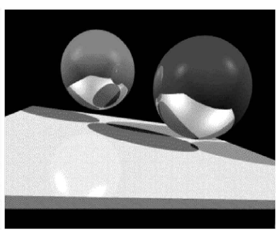



图15 边缘修补（续）
锯齿边缘与边缘修补的例子。请特别留意桌子的边缘以及圆球的影子。左图显示有锯齿边缘的图形，右图则是经边缘修补过的。

第二种类型的平滑技术叫作“纹理修补”。由于多边形发生了旋转及缩放，像素并非一定能与构成一张纹理贴图的元素（质素）完美地配合。为获得逼真的3D图形显示，非常重要的一项工作就是选择正确的质素来表示一个像素。有几种方法可做到这一点。其中最简单、但经常都差强人意的方法是选用最接近的质素值。按照刚才所说的选择办法，当像素和质素比值非常小时，一个像素可以从很多个质素中挑选出来（而这些质素差异是巨大的），所以会出现非常剧烈的质素跳跃，表现出来就是图像非常闪烁，3D物件移动距离很大时就会出现这种情况。当像素和质素比值非常大时，就必须从等量的质素中选出很多像素，图形就会变得非常斑驳，3D物件移动距离小时会出现这种情况。

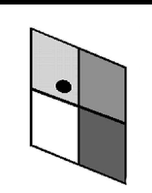
双线过滤（Bilinear Filtering）、MIP贴图（MIP Mapping）、双线MIP贴图（Bilinear MIP Mapping）以及三线MIP贴图（Trilinear MIP Mapping）都是为解决这些问题而设计的。双线过滤和MIP贴图是两种基本技术，而双线MIP贴图和三线MIP贴图则是两种基本技术的混合形式。

其中，双线过滤可使质素间的过渡变得更为平滑。一个像素位置会映射到一张纹理贴图上（参见图16）。随



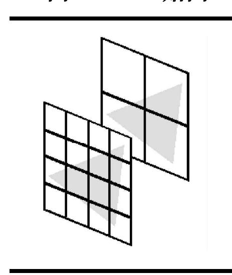
后，它的颜色由最接近的四个像素的加权平均值决定。像素距某个质素中心越近，那个质素在最后平均值中获得的加权分数越高。这是一种相当有效的方法，但若距离较远，仍会出现一些色斑或闪烁现象。

图16　双线过滤



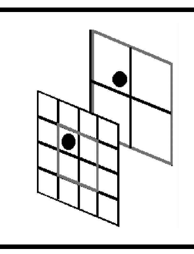
MIP贴图是另一类的纹理调匀技术。MIP是拉丁语“Multum in Parvo”的缩写，即“少中见多”。以同样的纹理为基础，MIP贴图要求事先创建好包含了不同细节的几张纹理贴图。每张图都代表从不同距离观看时的纹理显示。在屏幕上显示时，要根据物件的z坐标选出最恰当的贴图。随后，以“最接近”为标准，从这张图中选出要显示的像素颜色。如图17所示。

图17　MIP贴图



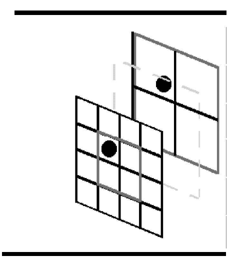
第三种类型的纹理调匀技术叫作“双线MIP贴图”。正如早先指出的那样，双线过滤与MIP贴图存在着一种混合形式。在这儿，我们先选出一张合适的贴图（MIP贴图），然后根据最接近四个质素的加权平均值，从这张图中挑选出像素颜色。这种技术的效率很高，一般都能消除所有斑驳的色块以及闪烁。

图18　双线MIP贴图



最后一种调匀方法叫作“三线MIP贴图”，它是最有效和最准确的。首先，假设一个物件位于两张贴图的范围之间，选择这两张贴图（两次MIP贴图）。然后，根据这两张贴图计算出两个像素值，每个值都以单张贴图四个最接近的质素为基础（两次双线过滤），然后，计算出两张贴图的权重，离物件近的权重较大，远的权重较小。这个过程精确地确立了物件在z轴上的最终坐标位置。

图19　三线MIP贴图



流水线工作量的分配

每个计算机用户的目标都是尽可能发挥出机器的潜力，这正是进行3D图形处理时经常需要分配工作量的原因。目前3D图形处理领域非常不稳定，技术经常在变化，新的记录不断被打破。因此，每道工序的工作量也发生着戏剧性的变化。尽管几何处理是计算密集的一个阶段，但在整条图形处理流水线中，对带宽最敏感的还是光栅处理阶段。所以，为充分发挥每个子系统的能力，可采用几种技术分配3D图形处理的工作量。目前最新的趋势是将几何处理分配给CPU进行，而光栅处理则分配给图形加速器。

CPU可以很好地完成几何处理。这一阶段进行的操作要求使用浮点计算。其中大多数都属于矩阵或矢量运算。微处理器专门对此进行了设计。软件对主机处理器提出了很高的要求。由于设置/光栅处理与硬件加速器之间是一条畅通的链路，所以能增强硬件光栅加速器的能力。

在光栅处理阶段，所有数据都是建立在像素基础上的。随着显示分辨率的提高，这个阶段越来越消耗系统资源。单个处理器或许能完成全部的几何及光栅运算，但通常达不到每秒30帧的理想频率（为播放平滑的动画的起码标准）。由于屏幕必须持续刷新，所以会发生大量读写操作，这些读写操作要求占用大量带宽。（“带宽”描述了数据在单位时间内从一处移至另一处的数量。）图形控制器与本地（卡上）内存之间的带宽可高达800MB/s。

此外，许多特殊效果或技术可在图形加速器里实现。若这些技术不能由加速器实现，则通常可通过软件模拟进行，但速度会慢很多。采用硬件光栅加速后，由于减轻了对内存敏感的光栅运算的沉重负担，所以能极大地提高性能。目前由图形芯片提供的功能包括纹理贴图、缩放、z缓冲、双线和三线过滤、MIP贴图以及色层混合透明。所有这些功能都严重依赖带宽，所以会影响输出速度。若以硬件形式实现，则可生成品质更高的图像。此外，正如早先指出的那样，若同样的技术用软件实现，速度会严重下降。

注意：几何处理阶段的最后一道工序--“设置”--可从CPU移至图形加速器进行。这样做的一个最主要的目的就是释放宝贵的处理器带宽，腾出地方完成后续帧的计算。为获得高品质的3D图形输出，必须依赖CPU、图形加速器以及系统内存。例如，几何处理阶段最好在CPU中进行（每秒能产生更多的多边形），如Pentium II芯片。此外，通过使用纹理贴图，可表现出更丰富的细节。纹理贴图会消耗大量内存，同时要求非常快的访问

速度。有两个方案可解决这个问题。一个是增加更多的卡上内存，另一个是提高系统内存与图形控制器间的通信速度。卡上内存的增加很快就会达到极限，所以最合理、最有效的方案还是在图形控制器与系统内存间建立一个快速通道。PCI总线是目前最常用的一种方案。但PCI的带宽（约80MB/s）不能满足高品质图形的要求(250~350MB/s)。为解决这个问题，Intel在系统内存和图形卡之间设计了一条快速通道，名为“加速图形端口”或者AGP。

3D图形的应用

对各种工程上的设计方案，一般都要先经历大量配置、模拟以及测试，以便消除潜在的问题。

为了使原始设计能适应用户的特定需求，3D计算机图形无疑是最方便和最灵活的一种检测手段。由于原始模型易于发生变化，所以对于需要连续修改的应用，3D计算机图形是一种出色的解决方案。

目前的多媒体PC大都配备3D相关的图形产品。今天，整个游戏市场的10%被PC游戏占据着。而且在不远的将来，这一比例还会持续攀升。尽管视频游戏的很大一部分属于3D图形应用，但多媒体PC的用途并不限于娱乐领域。它最终会成为多用途的家庭游戏、资讯、娱乐中心。除了在家庭使用，3D图形在其他领域也能够大显身手。下面仅列出了3D图形计算机应用的几个例子。

* *游戏* 视频游戏自70年代就已深入人心。然而，目前的3D视频游戏业正逐渐向个人计算机市场渗透，已成为一个新的经济增长点。今天，提供互动式3D游戏的PC已具有相当快的速度，可生成高品质的图形显示。3D视频游戏的发展趋势是生成更平滑的电影效果，更清晰的3D物件，以及基于纹理修补技术的光滑3D物件（更少的毛边和锯齿）。Quake(雷神之锤)、Jedi Knight(杰迪骑士)、Descent Ⅱ(天旋地转Ⅱ)、Virtual Fighter(虚拟战机)、Mech Warrior Ⅱ(机甲战士Ⅱ)以及Super EF2000便是当今流行的3D游戏。

* *医疗* 无论医学院的学生、科学家还是研究员，都可从实验室的角度运用3D计算机图形。优秀的3D图形软件能帮助拟真和计算复杂的科学数据。例如，Whole Frog Project使学生能用虚拟的解剖工具探索一只青蛙的身体结构。3D计算机图形在医疗领域的使用有助于简化数据密集型的实验室研究。

* *建筑* 建筑领域正在非常活跃地转向计算机图形应用，以便简化设计过程。由2D改为3D图形模拟后，能从中得益的包括商业建筑、电厂、园林以及电信网络。从城市建设的角度出发，需要3D图形的包括高速公路、铁路、桥梁以及水坝等等。

* *图形和动画* 图形和计算机动画涉及的领域包括视频技术、广告宣传、卡通制作以及运动图像。从“侏罗纪公园”和“玩具总动员”这两部电影，大家可领略到3D计算机图形和动画的风采。

所有这些仅是最终用户能从3D计算机图形中获益的少数几个领域。随着软件与硬件的进步，用PC实现的信息及娱乐系统会变得越来越出色。作为用户，我们完全有信心期待高性能3D图形方案的问世。

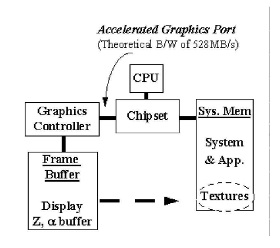
附录一

加速图形端口(AGP)

对于桌面PC的高性能3D图形应用，最大的一个限制就是靠近图形控制器的帧缓冲内存的容量。3D图形要求为显示列表、纹理存储、z缓冲、色层混合透明提供空间，以及一个双缓冲区。为生成高性能的3D图形应用，要求图形控制器提供大量的本地帧缓冲内存，这会使显卡的成本增加。而倘若换用系统内存，则必须解决带宽限制的问题。

为装配出能生成专业级3D图形的高性能多媒体PC，“加速图形端口”(AGP)是一种非常廉价的方案。这种结构增大了图形控制器能够访问的带宽，并为图形控制器提供了必要的性能，可在系统内存里直接进行纹理处理。采用AGP后，不仅纹理可放到系统内存，其他数据（比如z缓冲）亦可放入其中。

下面这幅图解释了AGP的结构。这种接口方案是专门为图形控制器设计的。



图形控制器不仅使用了位于本地(卡上)的帧缓冲内存，也用部分系统内存保存图形数据。AGP会为图形控制器调用2MB的帧缓冲内存，以便进行3D图形处理。

附录二

术语对照表

加速图形端口(AGP)：一种可自由扩展的图形总线结



构，能增大图形控制器的可用带宽，并为图形控制器提供必要的性能，以便在系统内存里直接进行纹理处理。这是一种新的接口标准，在物理结构上与PCI存在显著区别，专为图形控制器设计。它同时使用了卡上帧缓冲内存与系统内存。

失真(Aliasing):真实图像映射成光栅网格后产生的图形质量下降现象。

抗失真或边缘修补(Anti-aliasing):用于消除“锯齿”的一种技术。它通过柔化线条，产生更光滑的图形显示。

背墙剔除 (Back Face Culling):丢弃不必要的多边形，提高绘图速度。

双线过滤/插补(Bilinear Filtering/Interpolation):决定像素颜色时，不是简单地将其与最接近的质素匹配，而是通过计算最接近的四个质素的加权平均值决定。

双线MIP贴图(Bilinear MIP Mapping):双线过滤和MIP贴图的一种组合形式。首先保存好一张纹理贴图的几个副本。接着，选中最接近选择的贴图。最后，求选中贴图最接近的四个质素的加权平均值。

位图(Bitmap):一种2D图形，用于表示不含多边形的物件。它通常是一张大的纹理贴图。

剪切(Clipping):将位于定义观察区域之外的部分或全部物件删除的过程。

深度线索(Depth Cueing):根据离观察者的距离，改变物件的颜色强度和亮度。例如，即使一个闪亮、鲜艳的红球，如果越来越远离观察者，也会变得越来越阴暗。

双缓冲处理(Double Buffering):同时显示和准备图像数据的一个过程。一个缓冲区提供屏幕的显示数据，另一个则准备下一帧的显示数据。

雾化(Fogging):变化所见景物可视度的一个过程，取决于景物离观察者的距离。

帧缓冲(Frame Buffer):包含了所有帧的图形数据的显示内存。

高洛德上色(Gouraud Shading):一种光影渲染技术。它将照明模型应用于一个多边形的每个顶点，然后在整个表面铺开。结果便是一个平滑渐变的表面。

图形函数库(Graphics Library):图形处理函数与子例程的一个集合，程序员可用它作为接口，方便地调用低级任务。

锯齿(Jaggies):图像的锯齿效果，由映射失真造成。

照明模型(Lighting Model):一种图形处理公式，用于模拟灯光照射到物件表面的效果。

映射(Mapping):将一种坐标体系转换成另一种。

MIP贴图(MIP Mapping):为消除计算机图形的斑驳和闪烁，保存了一张纹理贴图的几个副本。每张贴图都代表离观察者不同距离时显示的纹理。

荧光体(Phosphor):一种化学物质，被电子束击中时，可根据不同特性发出不同颜色的光。

三元荧(Phosphor triad):构成一个像素的三个荧光体，分别能发出红光、绿光或蓝光。

像素(Pixel):Picture Element（图形元素）的简称，屏幕颜色与强度的一个单位。像素其实是能够定址和分配颜色值的最小单位。

光栅(Raster):由像素构成的一个矩形网格。要在光栅上显示的数据保存于帧缓存内。

光栅处理(Rasterization):正确填充多边形，绘制物件表面的一种过程。

缩放(Scaling):均匀缩放（Uniform Scaling）——保持比例不变，使整个物件增大或缩小。不均匀缩放（Non-uniform Scaling）——增大或缩小部分物件的尺寸。哈哈镜中的镜像便是不均匀缩放一个很好的例子。

上色或光影渲染(Shading):通过对3D物件应用一个照明模型，从而生成逼真的图形的一种技术。这要求为物件的各个像素应用适当的颜色。

设置(Setup):3D图形处理的一道工序，要求根据用户的观察角度改变多边形的形状。

镶嵌或嵌入(Tessellation):将用坐标（如x, y, z）定义的一个物件重新定义成多边形的过程（采用顶点与边的形式）。

质素(Texel):“纹理元素”（Texture Elements）的简称，代表纹理贴图中的一个彩色点。质素之于纹理贴图，就如像素之于显示帧。

纹理修补(Texture Anti-aliasing):决定像素颜色时，不是简单地将其与最接近的质素相配，而是通过一个过滤过程（参见双线过滤），一个MIP贴图过程（参见MIP贴图），或两者的一种组合形式（参见双线纹理贴图），从而决定最终的像素颜色。

纹理贴图(Texture Mapping):通常把它想象成3D物件的壁纸，亦即将一张2D图纸“糊”到一个3D表面。如果想产生特殊的纹理效果，比如木质或石质表面，就需要用到这一技术。

z缓存(Z-buffer):包含显示图形深度坐标(z座标)的一个缓冲区。NH



DVD已经向我们走来，它所具有的巨大存储容量、快速的存取速度、高质量的画面和音质等种种特点，必将使它成为多媒体时代的主角。本文简要介绍DVD光盘的物理结构、数据的组织、逻辑格式和数据结构，目的是让广大用户对DVD结构和各种功能的实现方式有较全面的了解，从而充分地使用DVD的各种功能来欣赏高品质音视频节目。

认识DVD——DVD光盘格式剖析

文/清华大学光盘国家工程研究中心　徐学雷

一、引言

DVD是数字通用光盘(Digital Versatile Disc)的缩写。它集计算机技术、光学记录技术和影视技术等为一体，其目的是为了满足人们对大存储容量、高性能的存储媒体的需求，主要用于存储多媒体软件和影视节目。

DVD光盘的大容量特性为软件创作者提供了巨大的想象空间和施展才能的舞台，可以利用它开发出更加丰富多彩的节目。DVD光盘不仅已在民用音视频领域内得到了广泛应用，而且将会带动出版、广播、通信等行业的发展。

目前，DVD光盘的高品质音视频已得到广泛认同，DVD播放机已成为家庭影院系统中的重要组成部分。与现有CD/VCD相比，DVD-Video光盘除了具有更大的存储容量外，还增加了如下功能：

(1)每一张盘上可放置多个节目(如可放置同一影片的不同版本)；

(2)多声轨(如可放置多种语言)；

(3)多种文字字幕；

(4)父母锁定控制；

(5)多角度观赏选择；

(6)版权保护；

(7)提供4:3或16:9的高品质视频图象，并能配以多通道伴音。要实现这些功能，必须将所有数据按一定的格式存放在DVD盘上，DVD播放机才能读出这些数据，播放出高品质的画面和优美动听的音乐。

二、DVD盘的物理结构

从表面上看，DVD盘与CD/VCD盘很相似，其直径为80mm或120mm，厚度为1.2mm。但实质上，两者之间有本质的差别。按单/双面与单/双层结构的各种组合，DVD可以分为单面单层、单面双层、双面单层和双面双层四种物理结构。CD-ROM能容纳650MB的用户数据，而单面单层DVD盘的容量为4.7GB(约为CD-ROM容量的7倍)，双面双层DVD盘的容量则高达17GB(约为CD-ROM容量的26倍)。CD的最小凹坑长度为0.834μm，道间距为1.6μm，采用波长为780~790nm的红外激光器读取数据，而DVD的最小凹坑长度仅为0.4μm，道间距为0.74μm，采用波长为635~650nm的红外激光器读取数据。表1列出了各种情况的组合及其相应的容量。

表1 各种组合盘及容量

盘类型	容量（80mm）	容量（120mm）
单面单层(S-1)	1.4 GB	4.7 GB
单面双层(S-2)	2.6 GB	8.5 GB
双面单层(D-2)	2.9 GB	9.4 GB
双面双层(D-4)	5.3 GB	17 GB

单面DVD盘可能有一个或两个记录层。与CD一样，激光器从盘的下面读取单面盘上的数据，如图1所示。

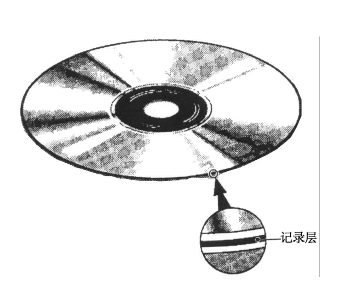


图1 单面盘示意图

双面DVD盘上的数据分别存放在盘的上下两面，如图2所示。有两种方法读取双面盘上的数据：(1)在播放完盘上第一面的节目后，将盘从播放机中取出，翻面后再放入播放机中继续播放第二面上的节目；(2)在播放机中装两个读激光器，分别从盘的上下两面读取数据，或者在播放机中只装一个读激光器，但在读完盘的第一面后可以自动地跳到盘的另一面继续播放。如果采取后一种方案，则读完盘的第一面后不需要将盘取出翻面。

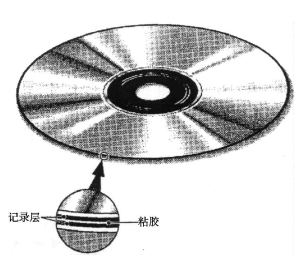


图2 双面盘示意图

双层盘实际上是将两层盘迭加在一起，下层是一半反射层，透过它可以读取上层的数据。读下层盘时总是从内圈开始，并从里往外读取，读完下层后再读上层。读取上层盘有两种方法：一种是逆光道路径OTP (Opposite Track Path)法，即读上层盘时从外圈开始，并从外向里移动（图3中的箭头示出了读取方向）；另一种是顺光道路径PTP (Parallel Track Path)法，即读上层盘时从内圈开始，并从里向外移动（图4中的箭头示出了读取方向）。读激光器在读上下层盘上的数据时，其光学焦点会改变。

无论是单层盘还是双层盘都由两片基底组成，每片基底的厚度均为0.6mm，因此DVD盘的厚度为1.2mm。对于单面盘而言，只有下层基底包含数据，上层基底没有数据；而双面盘的上下两层基底上均有数据。

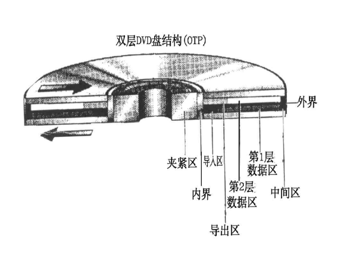


图3 OTP方式读盘示意图

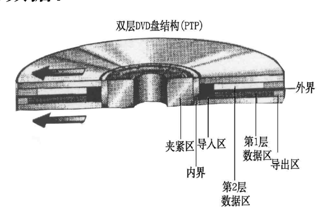


图4 PTP方式读盘示意图

三、DVD盘数据的组织方式

与CD/VCD盘相似，每一层DVD盘上的数据均分为导入区(Lead-in Area)、数据区(Program Area)和导出区(Lead-out Area)三个区域。对双层OTP盘而言，还有一个中间区(Middle Area)，如图3和4所示。

DVD盘上的数据是按扇区(Sector)形式组织的。每个扇区由1024位数据组成，扇区之间没有间隙，并按如下方式连续地存放在盘上：

(1)对于单层盘，从导入区的开始处到导出区的结束处；

(2)对于双层盘的第0层，从导入区的开始处到中间区的结束处；

(3)对于双层盘的第1层，从中间区的开始处到导出区的结束处。

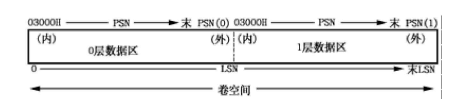
对于采用OTP方式的双层盘，第1层中间区开始处的扇区号由第0层数据区的最后一个扇区号按位取反而得到，此后的扇区号就连续增加直至第1层导出区的结束处。

图5示出了各种结构DVD盘(包括单层盘、PTP双层盘和OTP双层盘)上数据区中的逻辑扇区和物理扇区的组织结构。

(a) 单层盘类型



(b) PTP双层盘类型



(c) OTP 双层盘类型

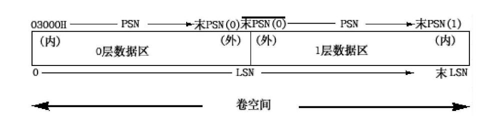


图 5 不同盘上扇区的组织结构。PSN- 物理扇区号，LSN- 逻辑扇区号。

有时称扇区为“数据扇区”、“记录扇区”或“物理扇区”，这主要取决于记录在盘上之前信号处理的状态。一个数据扇区由 2048 字节的主数据、12 字节的标识和其它数据以及 4 个字节检错码组成。一个记录扇区是在编码纠错码后产生，并由一个数据扇区再加上外码奇偶校验OCP和内码奇偶校验ICP组成。物理扇区由一个扇区按8/16转换调制后得到，它就是记录在盘上的真实扇区。

导入区、数据区、导出区和中间区所含的扇区数是可变的，主要取决于程序内容的长度。一般来说，数据区的第 1 个扇区号总是指定为 196608 号(030000H)。

导入区由参考码和控制数据组成。其中的参考码由 32 个扇区长的 2 个纠错块组成。控制数据由 192 个纠错块组成，主要包括盘的物理格式信息、盘的制造信息和节目提供者信息：

· 盘的类型(只读 / 可重写 / 可记录)和版本号(0.9/1.0)

· 盘的尺寸(8/12 cm)和最小读出速率(2.52/5.04/10.08 Mbps)

· 盘的结构(层数 / 光道路径 / 层类型)

· 记录密度(线密度和道密度)

· 数据区的分配(起始位置(总是开始于 030000H)和结束扇区号)

· BCA 描述符(突发切断区存在 / 不存在)

数据区的数据是用户数据。中间区的所有主数据均置为 0。导出区的所有主数据也均置为 0。

四、DVD 盘的逻辑结构

本节描述DVD光盘上的数据是按何种逻辑结构安排的。

一张 DVD 盘总是包含一个逻辑卷。对于多层 DVD 盘，卷被分成与层数相对应的分区。一个逻辑卷里的基本逻辑单元是一个逻辑扇区，它包含2048个字节，与一个物理扇区相对应。

一个卷主要包含卷及文件结构、DVD-Video 区和非 DVD-Video 区(该区是可选的)，如图 6 所示。

卷空间

卷和文件结构	DVD-Video区	非 DVD-Video 区

图 6 卷的主要部件

视频文件放在 DVD-Video 区内，计算机数据放在非 DVD-Video区内，这样就可在同一张DVD盘上存放影视节目和计算机游戏节目。

4.1 卷及文件结构

DVD 盘的卷和文件结构符合 ISO-9660 和 UDF 通用盘格式两个国际标准，这两个标准规定了程序如何才能在盘上找到要读的扇区位置。

4.2 DVD-Video 区

DVD-Video区包含一个视频管理器(VMG)和1到99个节目集(VTS)两部分，如图 7 所示。

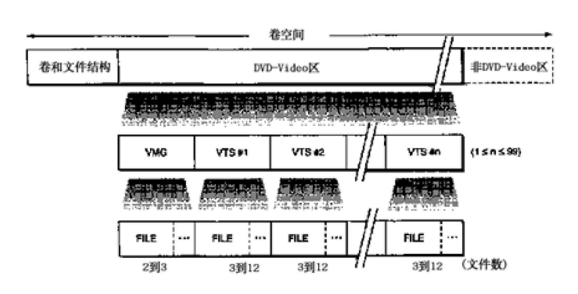


图 7 DVD-Video 区的结构

(1) 视频管理器

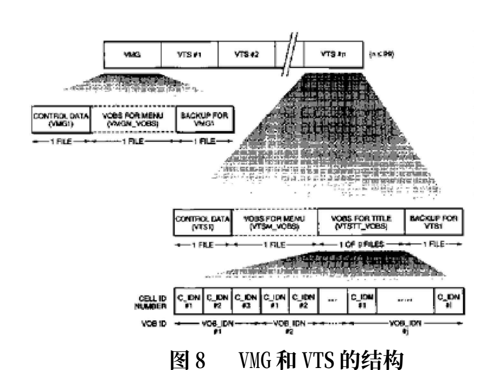
视频管理器由可选的菜单视频对象(VMGM_VOBS)、控制数据(VMGI)及其备份数据构成的两个或三个文件组成(如图 8 所示)，它包含如下两部分内容：

· DVD-Video 区中所有视频节目集 VTS 的目录表；

· 视频管理器信息 VMGI，它是以静态信息形式存放的控制数据，用于回放节目和支持用户操作。

(2) 视频节目集

视频节目集 VTS 由 3 至 12 个文件组成，其中包含一个控制数据(称之为视频节目集信息 VTSI)文件、一个可选的用于 VTS 菜单的视频对象集文件、1 至 9 个用于 VTS 中节目的视频对象集文件和一个控制数据备份文件(如图 8 所示)。


图8　VMG和VTS的结构

五、DVD盘的数据结构

DVD盘上有浏览数据(Navigation Data，即处理回放数据)和演播数据(Presentation Data，即音频、视频、子图等数据)两种数据结构。用户可以按照浏览数据中的控制信息，播放演播数据中的音频、视频和子图等数据，图9示出了这两种数据结构与DVD播放机之间的关系。

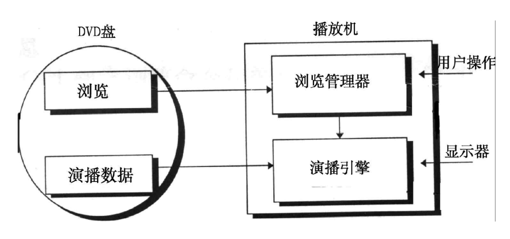


图9　系统模型

5.1 浏览数据的结构

浏览数据主要控制如何回放演播数据，它由视频管理器信息(VMGI)、视频节目集信息(VTSI)、程序链信息(PGCI)、演播控制信息(PCI)和数据搜索信息(DSI)等5个部分组成。下面将详细介绍这些数据的结构和组成。

(1) 视频管理器信息

DVD盘中必须包含视频管理器信息VMGI。VMGI中包含节目搜索信息管理表、节目搜索指针表、视频管理器菜单PGCI单元表、父母锁定管理信息表、视频节目集属性表、文本数据管理器、视频管理器菜单单元地址表和视频管理器菜单视频对象单元地址图等8个部分，其中父母锁定管理信息表和文本数据管理器是可选的，如表2所示。

表2　视频管理器信息VMGI的内容

名　　称	缩　写	必要性
节目搜索信息管理表	VMGI_MAT	必需
节目搜索指针表	TT_SRPT	必需
视频管理器菜单PGCI单元表	VMGM_PGCI_UT	必需
父母锁定管理信息表	PTL_MAIT	可选
视频节目集属性表	VTS_ATRT	必需
文本数据管理器	TXTDT_MG	可选
视频管理器菜单单元地址表	VMGM_C_ADT	必需
视频管理器菜单视频对象单元地址图	VMGM_VOBU_ADMAP	必需

(2)视频节目集信息

视频节目集信息VTSI包含有关节目及节目菜单上的信息，由视频节目集信息管理表、视频节目集节目部分搜索指针表、视频节目集程序链信息表、视频节目集菜单PGCI单元表、视频节目集时间图表、视频节目集菜单单元地址表、视频节目集菜单视频对象单元地址图、视频节目集单元地址表和视频节目集视频对象单元地址图等9部分组成，其中视频节目集时间表是可选的，如表3所示。

表3　视频节目集信息VTSI的内容

名　　称	缩　写	必要性
视频节目集信息管理表	VTSI_MAT	必需
视频节目集节目部分搜索指针表	VTS_PTT_SRPT	必需
视频节目集程序链信息表	VTS_PGCIT	必需
视频节目集菜单PGCI单元表	VTSM_PGCI_UT	必需
视频节目集时间图表	VTS_TMAPT	可选
视频节目集菜单单元地址表	VTSM_C_ADT	必需
视频节目集菜单视频对象单元地址图	VTSM_VOBU_ADMAP	必需
视频节目集单元地址表	VTS_C_ADT	必需
视频节目集视频对象单元地址图	VTS_VOBU_ADMAP	必需

(3) 程序链信息

程序链信息PGCI包含浏览命令和单元回放顺序，用以控制视频对象VOBS的演播。它由程序链一般信息、程序链命令表、程序链程序图、单

表4　程序链信息PGCI的内容

名　称	缩　写	必要性
程序链一般信息	PGC_GI	必需
程序链命令表	PGC_CMDT	可选
程序链程序图	PGC_PGMAP	必需
单元回放信息表	C_PBIT	可选
单元位置信息表	C_POSIT	必需

元回放信息表和单元位置信息表等5部分组成，其中程序链命令表和单元回放信息表是可选的，如表4所示。

（4）演播控制信息

演播控制信息PCI用于控制VOB单元的演播，包括控制多角度欣赏、加亮以及VOB中有关声音、数据及SP数据的记录信息，具体内容有PCI的一般信息PCI_GI、非无缝的角度信息NSMI_AGLI、高亮度信息HLI和记录信息RECI。

（5）数据搜索信息

数据搜索信息DSI用于搜索并实现VOBU单元的无缝播放，它包括DSI的一般信息DSI_GI、无缝回放信息SML_PBI、无缝的角度信息SML_AGLI、VOB搜索信息VOBU_SRI和同步信息SYNCI。

5.2 演播数据

演播数据由音频、视频和子图组成。它至少含有一个节目。一个节目至少包含一个程序链PGC。一个节目中的第一个程序链总是Entry PGC。在只有一个程序链的节目中，该程序链就是Entry PGC。图10示出了一个节目中所包含的程序链之间的关系。

一个程序链PGC由程序链信息PGCI和视频对象集VOBS中的单元组成。PGCI又由前命令(precommand)、后命令(postcommand)及单元(cell)组成的程序组成，这些单元指向VOBS中的单元，这样就定义了回放这些单元的顺序(图11)。

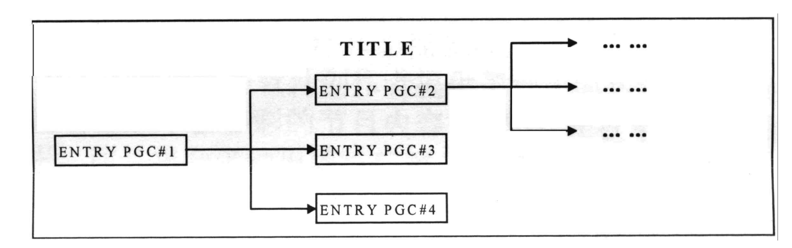


图10　节目中所含PGC号码之间的关系

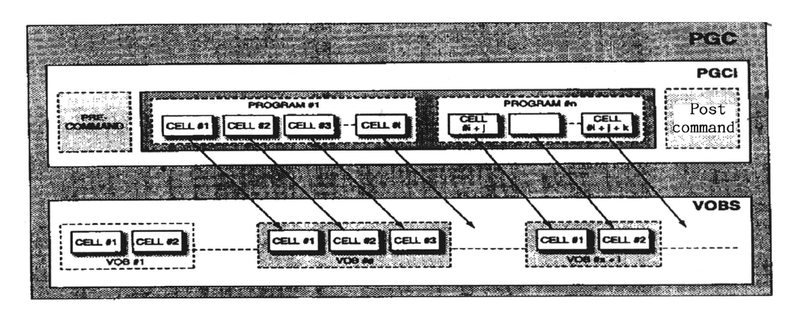
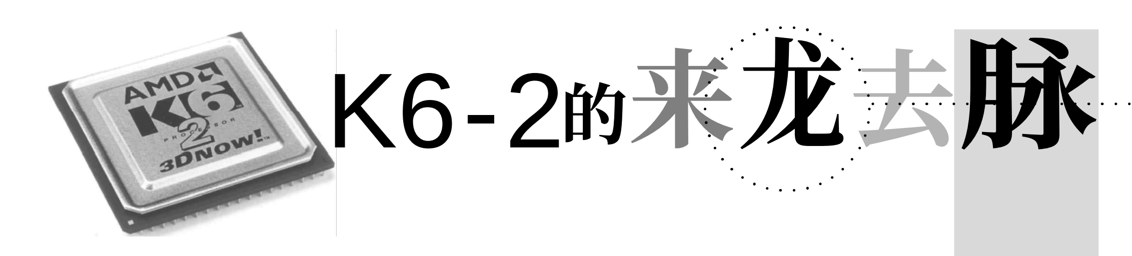


图11　PGC结构

六、结论

本文介绍了DVD光盘的物理结构和数据的组织形式，分析了数据的逻辑结构和数据结构。从物理结构上讲，DVD光盘分单面单层、单面双层、双面单层和双面双层四种类型。对不同类型的盘采取不同的读取方式，单层盘的读取方式与CD/VCD相似，而对双层盘则有逆光道路径法和顺光道路径法两种。DVD盘上的数据组织是以扇区为基本单元，且由导入区、数据区、中间区和导出区四个区域组成，数据的逻辑结构符合ISO-9660和UDF通用盘格式标准，具有浏览数据结构和演播数据结构两种数据结构。对这些内容了解之后，就能充分地开发DVD的各种功能，享受DVD光盘的高品质音视频节目。NH





K6-2的来龙去脉

1998年6月1日，Advanced Micro Devices(AMD)公司的K6-2处理器在北京正式推出。这是首款采用3DNow!技术的微软视窗操作系统兼容型X86微处理器，内置3DNow!指令及超标量MMX功能，可以产生栩栩如生的影象和图形效果、大屏幕的影音效果，并为用户带来更精彩的因特网经历。

K6-2从诞生的那一天起，就凭借其最新的技术得到了包括微软在内的各独立软/硬件供应商的支持。在本期的《市场观察》中，就让我们去看看关于K6-2的台前幕后。

文/孙曦辰
图/孙曦辰　本 刊

英特尔的优势

去年4月，在Intel推出奔腾Ⅱ处理器之前，AMD-K6曾是X86处理器的领先者（虽然只是短短的一段时间），而今天许多人似乎已经淡忘了此事，因为Intel迅速卷土重来，推出了Pentium Ⅱ(Klamath) 处理器，人们理所当然地把Intel当作是X86处理器领域的老大。奔腾Ⅱ在提供高处理速度的同时，不断的降价又使之能被越来越多的人所接受。随着Intel赛扬处理器（一种移去了L2 Cache的奔腾Ⅱ处理器）的发布，又进一步表明了Intel打入低价位CPU市场的决心。在赛扬处理器发布的同时，再度确立Intel在处理器领域领导地位的基于100MHz外频的奔腾Ⅱ处理器也问世了。在不久的将来Intel还将为我们带来奔腾Ⅱ Xeon处理器(一种与目前奔腾Ⅱ具有相同核心，但L2 Cache工作在CPU时钟频率下的处理器）。今天，在你光顾PC机市场的时候，你会发现Intel的优势仍然明显。

对于3D性能，办公软件已不能说明问题

时间并没有改变Intel在处理器世界的统治地位。与此同时，对处理器性能的评估却在悄悄发生着变化。五年前人们还习惯于用办公领域的应用去衡量一套系统的性能，而今天已有趋势表明我们正在或者已经摒弃了这些旧的衡量标准。人们已越来越关注3D游戏的表现性能。所以当我们对赛扬处理器进行评价时，不能只看到Word在其中的表现仅仅和奔腾MMX233类似，而忽略掉其3D性能。

SIMD 技术

一年前当AMD注意到了这个趋势时，他们就决心通过增强3D性能来改善K6处理器。在当时奔腾Ⅱ处理器是通过其强劲的协处理器来增强CPU的3D性能的，AMD却决心寻找一条更完美的道路去实现CPU的3D性能。CPU中的协处理器能够完成大量复杂的浮点运算，但3D运算仅仅需要一部分浮点运算。所以将所有的3D运算抽取出来，让CPU同时去完成几个数据的处理，这就是AMD所做的。同时抽取并处理多个数据就叫作SIMD即“Single Instruction Multiple Data”。就是说用一条指令而不是多条指令便可同时处理多个数据。3D的处理和翻译需要使用大量的矩阵操作，大量的数据需要一个接着一个的被处理。SIMD却能改变这个，举个例子来说，同时抽取处理4个单词明显要比一次一次抽取处理来得快得多。

当多能奔腾发布的时候，SIMD就已经在其中实现了。Intel做了许多工作使人们信服MMX处理器确实可以加速各种各样的多媒体包括3D的处理速度。今天Intel承认MMX主要是加速图形的处理速度，只有未来的MMX2 或者KNI(Katmai New Instructions)才能真正做到前面所说的一切。所以K6-2声称的“3DNow!”及Intel未来的KNI与当前的MMX相比有着明显的优势。MMX只能通过整数运算来进行SIMD，而我们知道3D需要的恰恰就是浮点运算。

问题1— 硬件需要软件的支持

在Intel发布多能奔腾后经历了很长的一段时间，支持MMX的软件才开始丰富起来。其间对Intel来说完全是一段痛苦的经历。现在AMD的3DNow!也将面临着同样的问题。幸运的是有不少人现在对3D游戏的兴趣远远大于其他的软件。因为3D游戏可以轻易地使人们感受到更富魅力的世界。

如果你想利用K6-2的3DNow!技术，那么将有三个途径提供软件支撑：1、游戏须支持DirectX 6之Direct3D的几何引擎。2、游戏有自己的支持3DNow!的几何引擎。如果游戏只支持DirectX 5或使用不支持3DNow!的几何引擎，那么K6-2不会改善游戏的性能。3、3D芯片对3DNow!进行了优化，比如Nvidia 3D芯片厂就是第一家支持3DNow!的厂商，他们认为AMD让游戏开发商在游戏中直接使用3DNow!是明智之举。

不同的游戏软件性能提升情况不同

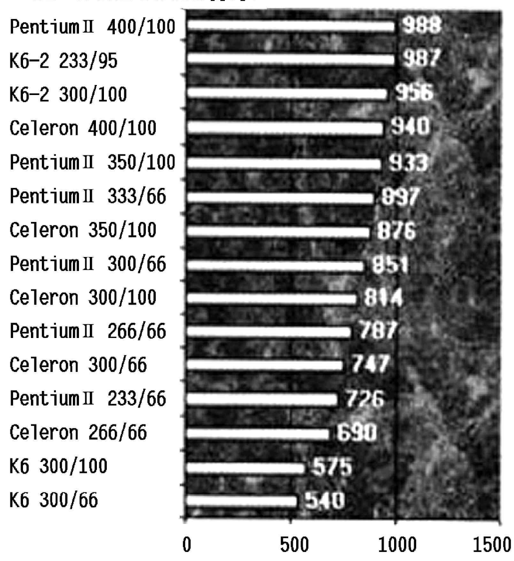
游戏软件	性能提升
QuakeⅡ Massive1 3Dfx Voodoo2	87%
3D WinBench 98 Nvidia Riva128	66%
Incoming Gameindex 3Dfx Voodoo2	25%
ForsakenMark 3Dfx Voodoo2 3D Driver	14%
Turok Tmark 3Dfx Voodoo2 3D Driver	3%

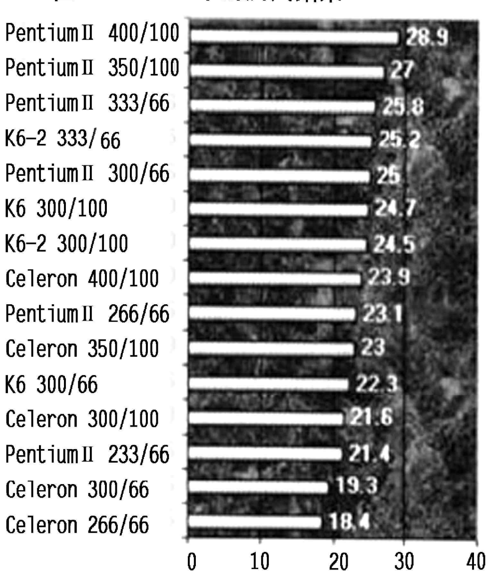
问题2——Socket 7何去何从

1998年4月15日对Intel来说是个值得纪念的日子，不仅仅第二代的基于100MHz外部总线的奔腾Ⅱ发表了，而且针对低价市场的简装奔腾Ⅱ处理器——赛扬也一块儿问世了。两款CPU都是基于SLOT 1的，Intel希望Socket 7尽快从市场上消失，而AMD却试图尽量延长Socket 7的寿命。作为巩固Socket 7阵营的手段，K6-2的确是一个好的产品。

结 语

K6-2究竟怎么样，现在只能让测试软件和市场来说话了。测试结果见图。



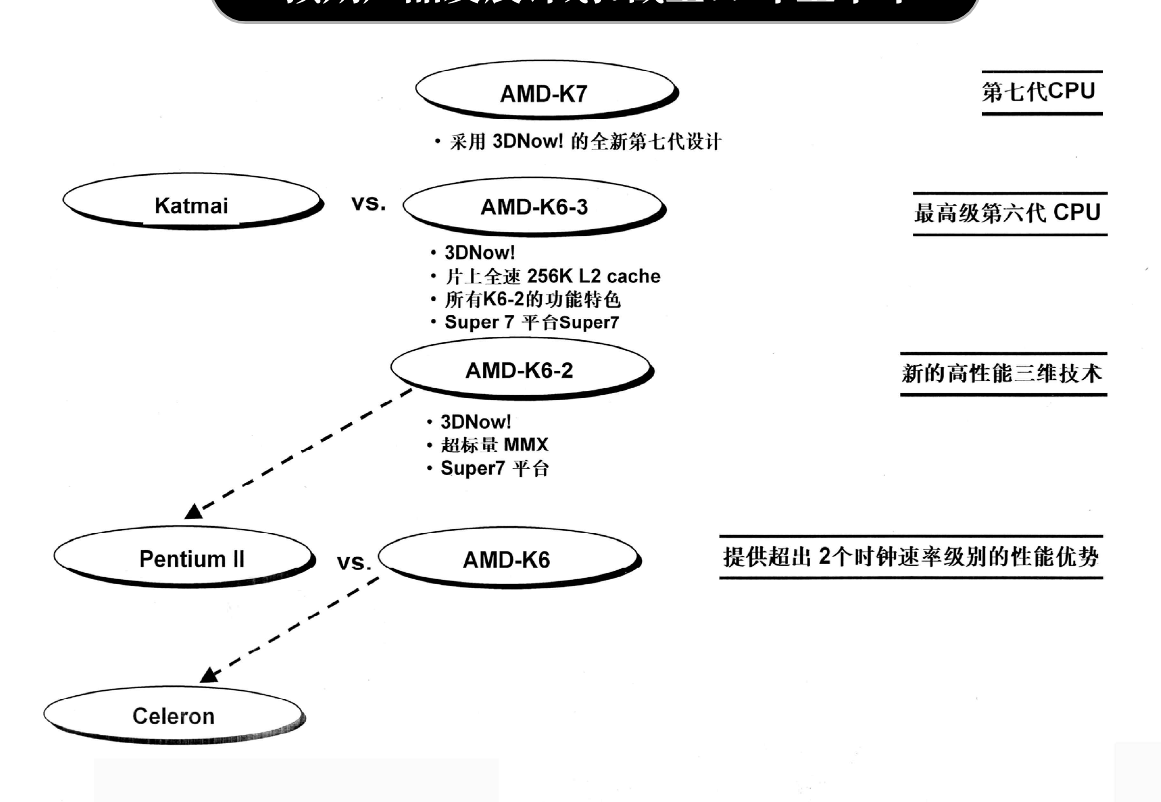


附:3DNow!技术简介

AMD为确保系统发挥更高的三维图形性能而对x86处理器结构作了改进，3DNow!技术便是这个研发过程的第一项成果。这项新技术可提高三维图形、多媒体、以及浮点运算密集的个人电脑应用程序的运算能力，使“逼真的运算平台”成为现实。3DNow!是一组共21条新指令，可采用单指令多数据(SIMD)及其它加强的性能以缓解主处理器与三维图形加速卡之间在三维图形通道上所形成的传输瓶颈。3DNow!技术可加强三维图形通道前端的物理及几何运算功能，使三维图形加速器可以全面发挥其性能。

由于K6-2处理器备有SIMD式的指令以及双寄存器执行通道，因此可以在每一时钟周期内执行四个浮点运算。K6-2/333的浮点性能最高可达1.333 Gflops，较Pentium Ⅱ 333及Pentium Ⅱ 400的浮点性能优胜很多(这两款Pentium的最高浮点性能分别只有0.333 Gflop及0.4 Gflop)。AMD-K-2-300可发挥1.2Gflop的最高浮点性能，若与最高性能只有0.3 Gflop的Pentium Ⅱ 300比较，K6-2-300的三维处理性能要高3倍。

在3DNow!技术的支持之下，供应商可开发性能更强劲的软硬件应用方案，Windows兼容型个人电脑可以发挥更卓越的三维图形性能及更逼真的视觉效果。3DNow!若与各大三维图形加速器配合使用，可发挥各种不同的优点，其中包括以更高的帧速率播放高清晰度画面、建造更接近真实世界的物理模型、更逼真的三维图形及影像、以及可与影院媲美的影音效果。在制定3DNow!技术标准及整个计划执行的过程中，Microsoft、应用程序开发商、图形供应商、以及x86处理器供应商均提供意见，整个计划获得业界广泛支持。3DNow!技术可与现在的x86软件兼容，经过优化，适用于3DNow!技术的应用程序可以与现时所有的操作系统配合运行。



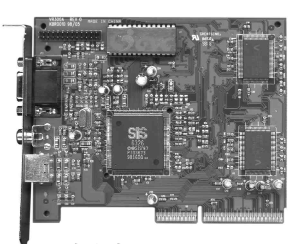


致福公司力推GVC品牌显示卡

二十世纪末，正是神州大地信息化浪潮奔腾磅礴之际，致福公司越海来到北京，凭借其国际著名企业、台湾信息业三强之身，在短短的一年间，以力度求速度，选择正确的时空定位，不断以强力出击，在春夏之交隆重推出了GVC品牌显示卡。

在电子信息化高速发展的今天，无限的商机令不少厂商眼花缭乱，尤其Internet应用遍地开花，使不少供应商眼睛只盯住大的机构用户，完全忽视了普通老百姓的切身需要。而致福深切了解信息化的基础和支撑在于大众，所以致福走的是大众平民化的道路，致福提供给中国用户的将是老百姓承受得起的世界名牌。任何购买GVC品牌显示卡的用户均可实实在在地享受到产品本身所带来的优惠，即赠送流行游戏软件和多种CABLELINE。

为确保市场竞争实力，GVC品牌显示卡真正显示了自我品牌的特点，推出分别适用于发烧级用户、家庭影院和流行商用的超旋风系列鼎极卡（GBA-300)，魔影卡(GBA-200)和霹雳卡(GBA-100)三种AGP显示卡，以满足不同用户的需求。AGP技术自从去年由Intel推出以来，以其巨大的潜力和独特的结构一举突破PCI显卡的垄断地位，成为今年计算机配件领域最热门的话题，无论是Intel的Slot1插槽还是AMD、Cyrix公司的Super7插槽都无一例外的采用AGP显示总线。据统计，到今年底，AGP将占据50%左右的市场份额，而到2000年将占领几乎全部市场。毫无疑问，AGP显卡代表着未来的发展方向。在致福公司最新推出的这三款AGP卡中，其鼎极卡采用128位3D图形加速芯片Riva128，内置4MB 100MHz SGRAM，其数模转换速度(RAMDAC)高达230MHz，能够支持最高200Hz的屏幕刷新速度，为电脑发烧友送来了一款价格平实、性能非凡的超级显卡。鼎极卡具备超强的3D处理能力，使图形动画制作更加迅速，游戏打斗更加精彩，不用说，这一定是真正识货玩家的最佳选择。魔影卡则采用SIS6326芯片，显示内存同样为4MB SGRAM、SIS6326芯片的特点是DVD软解压功能强大，可以直接支持DVD软解压播放，买一块显示卡的同时省去了一个解压卡，对于希望组装家庭影院的用户来说，何乐而不为呢？霹雳卡采用的是S3 ViRGE/GX2图形加速芯片，我们知道，S3 ViRGE/GX2在2维图形加速方面有很多独到之处，而其3D加速处理能力已经成为业界标准。采用这款芯片的霹雳卡对于通用文字处理和平面绘图而言具有无以伦比的性能价格比，同样，该卡具有4MB SGRAM的显示内存，并且具有175MHz的数模转换速度(RAMDAC)。所有这三款均具有S端和AV端输出到TV的功能，支持业界3D增强显示接口DirectX和OpenGL，为用户提供更加完美的视觉效果和更满意的工作效率。



魔影卡（GBA-200）

致福公司以自身不凡的实力成为美国前十大计算机厂商委托设计制造的重要伙伴。致福的主板、显卡、Modem、笔记本电脑和台式机电脑等全方位、多系列产品使其和Intel等国际巨头企业保持着良好的合作关系，使研发和产品更新能够迅速跟上世界潮流。与此同时，致福公司又以其优质的产品和极富吸引力的营销策略给经销商带来了巨大的优惠，这必将为致福开拓出一个良好的经销网络。当然，致福在高端AGP领域的突入结束了欧美厂商在此领域的垄断，以优惠的价格为最终用户提供高质量的产品，而致福的两款中低档AGP显卡的出现可以使中国用户在不增加开支的同时，购买到名牌的产品和优质的服务，避免了购买单纯低价格的劣质无保障产品，从根本上维护了消费者的利益。

值得一提的是致福公司已正式宣布签约加入“蓝色快车”全国连锁服务体系，成为两小时内可以向全国部分城市内的用户提供全线产品及最终解决方案的厂商。该服务体系已于6月1日正式投入运作。这一举措将为广大GVC品牌各类产品的用户带来真正的实惠。NH



跨越巅峰

——致福(GVC)56K Modem闪亮登场



随着国际互联网络热潮的席卷中国，带来了对Modem的强劲需求。由于Internet的飞速发展和大众化知识的普及，Modem的技术和市场得到了扩充和提高，上网用户也对Modem提出了包括速度在内的更高要求，这使得56K Modem日益流行起来。作为具有巨大潜力的中国市场，一直以来就是有“世界Modem之王”美誉的台湾著名电脑厂商——致福(GVC)公司注目的重点和拓展的方向。近日，GVC公司基于K56Flex和X2协议的56K Modem在中国的全面上市，就很好地印证了这一点。



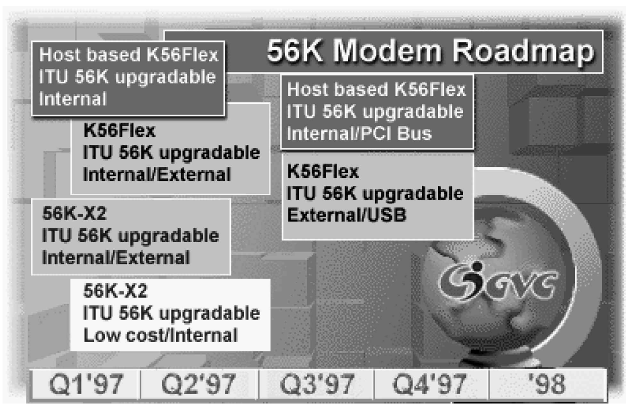
致福56K网际飞梭套件

它秉承了GVC在大众心目中一贯良好的形象：外形亮丽、前卫；质量稳定、可靠；价格经济、实惠。这使得GVC在这场早已开锣的56K Modem大战中，后来居上。如今，GVC公司上述两种协议的56K Modem在亚太地区的销量已位居第一，而且世界前10名主机厂商的内置式Modem均采用GVC的OEM产品。

在56K Modem领域，刚刚得到国际电信联盟批准的V.90也颇受业界的重视。它为消除两种56K协议间的鸿沟架起了一座桥梁，提供了一种具有更大稳定性和速度潜力的解决方案。此外，V.90还从X2和56KFlex中吸取了几乎同样多的内容，实现了每种协议中的一些最佳技术。GVC公司紧跟世界技术发展潮流，在V.90通过后不久，即推出相应的56K Modem产品。而GVC的基于X2和K56Flex协议的56K Modem用户可通过GVC网站上提供的免费软件顺利完成其Modem从X2和56KFlex到V.90的升级。

此外，在56K Modem于中国发售之际，GVC公司的工程师将专程到中国来测试网络线路，以根据中国网络线路的实际情况和特点，来不断改进和提高其在中国销售的56K Modem系列产品，更好地满足中国用户的需求。

凭借GVC公司在中国市场、尤其是中国Modem市场前期运作的成功经验和其物美价廉的Modem产品，我们相信，在56K Modem市场的角逐中，GVC定会更胜一筹。NH



致福56K Modem产品发展图





联想推出超长寿硒鼓的激打

最近联想集团推出了一种采用超长寿硒鼓的S系列激光打印机，其硒鼓寿命长达30万页。在打印机的整个生命周期内用户只要加墨粉而不用换硒鼓，打印成本可降到每页几分钱。

实达电脑半年产销突破5万

截至七月下旬，实达电脑98年的产销量已突破5万台，从而使其成为国内屈指可数的知名品牌。同时，实达在安徽芜湖投资1000万元建设的第二生产基地已于6月下旬开始试生产，其年产能力达到15万台PC。

华硕推出40倍速光驱

华硕34速光驱创下的最快光驱记录，最终被最新推出的40倍速光驱打破。华硕40倍速光驱采用双动态悬吊防震系统，成功解决了光驱马达高速旋转产生的震动问题，数据传输速率达6000KB/s，数据存取时间为75毫秒，支持Ultra DMA/33接口。

华硕新图形加速卡AGP-2740TV

华硕6月底推出一款新图形卡，命名为AGP-2740TV。它采用i740芯片和2X AGP模式，内建8M显存，具有PⅡ MMX CPU加速功能，支持1600×1200真彩，支持160Hz的垂直刷新率。

Cisco最新的一体化网络技术

7月7日全球最大的网络互联厂商Cisco公司在重庆召开现代通信技术研讨会。会上介绍了Cisco为中国用户带来的业界最新的一体化网络技术解决方案，它将使重庆乃至西部地区的电信网络能符合未来的发展需要。

PⅡ至强上市

继移动PⅡ、赛扬等一系列产品之后Intel 7月2日在京宣布一款新型PⅡ至强(Xeon)处理器。该处理器初期主频为400MHz，内装更大更快的二级缓存，支持多重处理和100MHz系统总线。与此同时，国内厂商如联想、同创、方正、长城等迅速跟进，纷纷推出基于至强处理器的服务器和工作站产品。但是，已经证实，PⅡ至强中有一个错误，现在Intel正在排除。这个错误会推迟四路服务器的设计计划。

台湾主板将预装防毒芯片

全球最大的BIOS供应商——台湾帷尔科技有限公司的BIOS内将加载以电脑防毒技术闻名的美国趋势科技的防毒芯片TCAV，以实现即时侦测并拦截引导型病毒。据悉，台湾宏基、建基、华硕、大众等十大主板厂商将预装帷尔科技的这种BIOS，这样全球40%的电脑将采用TCAV防毒芯片。

小影霸Ⅲ DVD解压卡，风云再起

承袭小影霸优良传统的小影霸Ⅲ号DVD MPEG-Ⅱ硬件解压卡正式在港销售。该卡除支持DVD、VCD、MPEGⅡ与MPEG Ⅰ硬件解压外，还支持杜比AC-3 5.1声道音效。其DVD播放软件提供全区解码、真彩播放和电视输出。

量子晶体管将改变电脑芯片面貌

美国新墨西哥州的桑迪国家实验室的科学家们正在利用量子理论原理，研制一种量子晶体管，一旦研制成功，可使现在的电脑芯片运行速度提高几百倍，制造成本大幅下降。

希捷大幅增加在国内的投资

92年希捷与中国电子工业公司在深圳建立合资企业，生产硬盘。至今该企业交付的硬盘已超过1600万台，成为希捷公司生产力和效率最高的企业之一。据称，在希捷最近生产的1500万台Medalist 4342硬盘中，一半以上是在中国生产。希捷日前宣布将在未来3~5年内投资1.22亿美元，用于合资工厂购置4GB硬盘生产设备。

天津三星显示器出口国外

97年8月韩国三星电子投资3000万美元在天津建立了天津三星电子显示器有限公司，还投资10亿美元在深圳和天津建立两个显示器工厂。目前三星品牌显示器在中国市场占有率正接近第一位。天津三星电子日前宣布已达成协议，向俄罗斯、印度和东南亚首次出口4000台显示器。

满意度调查：惠普、联想列榜首

近日IDC公布了一项对中国11家主流计算机供应商的经销商满意度调查报告。结果显示，惠普位列榜首，联想、康柏、东芝和IBM分列第二至第五。惠普LaserJet激光打印机在国内市场的份额由去年的71.6%上升到今年一季度的80.6%。

Maxtor新推两款硬盘机

Maxtor日前在京宣布两款硬盘机，一是Diamond Max Plus 2500系列，其转速首次达到7200rpm，容量10.0GB；另一是Diamond Max 3400钻石系列第五代——星际战士系列，其转速为5400rpm，单片容量3.4GB，总容量高达13.6GB。

Quantum(昆腾)18GB新硬盘

美国Quantum公司开始批量生产Atlas Ⅲ新硬盘，它支持高速的Ultra2 SCSI(LVD)接口和Ultra SCSI接口，容量为18.2GB和9.1GB，平均寻道时间7.8毫秒，转速7200rpm，内部数据传输速率每秒180MB。

新版Celeron将使用Socket接口

Intel公司99年推出的新版Celeron(赛扬)处理器将不采用Slot1接口而改用Socket接口，目的是降低生产成本。而今年下半年推出的运行速度为300及330MHz的带128K缓存的Celeron处理器采用Slot1接口。这将形成"有Cache没Slot，没Cache有Slot"的局面。

原定6月下旬与Xeon处理器一起发售的450NX芯片组因发现内部缺陷而将推迟6~8周上市。

康柏成为美便携机最大生产商

据统计，在全球商用和家用笔记本电脑市场中，康柏占有12%市场份额，比去年增长42%。康柏成为该领域中的龙头老大。

HP新家用电脑选中K6-2

HP公司在其最近推出的全新Pavilion多媒体个人电脑中采用了AMD公司的300及330MHz K6-2处理器。这款处理器采用3DNow!技术，可以充分发挥先进的三维图形性能，详细信息可通过网址http://www.amd.com查找。

宏基推出XC计划

继PC(个人电脑)、NC(网络电脑)之后如今又出现了XC。XC概念是台湾宏基集团施振荣先生提出的。它是一种针对专门用途设计的专用电脑，用户不需学习即可操作，而且大多数人都买得起。从某种意义上说，XC是一种信息家电。XC将建立在Intel架构上，但未必用Intel处理器。宏基于上周推出了XC机的五种原型，包括手持电脑、电脑游戏机、家庭因特网银行单元等。98年底或99年初，XC机将以199到1000美元的价位推向美国市场。宏基已从IBM那里获得了0.35和0.25微米的半导体生产工艺专利，这样，宏基可在XC机中使用自己生产的处理器。

AMD销量增加但利润减少

AMD微处理器第二季度发货量估计为270万片，比第一季度的160万片高69%，但市场售价从第一季度的105美元降至第二季度的85美元，每片生产成本约为50美元。以K6-2为例，这块芯片的300MHz和266MHz版本在5月底到货，当时的批发价是每片281和185美元，但正式发布后零售价降为每片172和127美元，以后又进一步降为164和112美元。

1G字节存储器计划在99年初上市

日立半导体公司将于8月开始出售下一代256M位的DRAM存储器芯片，并已用36块256M位的存储器芯片组装成1G字节的存储器模块(容量为目前使用的存储器模块容量的30倍)。未来的PC装上这种模块后可以处理大多数逼真的3D图形和全运动视频应用。一开始1G字节存储模块将用于高性能工作站和服务器中，售价为每个6000美元。

视讯摄影机将成为PC标准配置

视讯摄影机(PC Camera)越来越普及，价格越来越低。过去它的应用仅限于视讯会议，但现在台湾讯连科技公司将其应用面扩大，除满足一般使用者"通讯无距离"的需求外，还将适用于视讯游戏及其他方面。据称，到2000年，一半以上的电脑出厂时将配视讯摄影机。

PC Magazine月底发行新杂志

ZD集团的PC Magazine宣布将于7月底发行Easy Computing杂志。该杂志将全方位地介绍如何购买、设定及安装电脑的软、硬件。

PC Home再推电脑新杂志

PC Home集团将再推出新的电脑杂志PC Shopper，与其旗下现有的杂志不同的是，新杂志将以中高级电脑玩家为目标读者群，提供玩家购买和使用电脑产品的有关信息。

DirectX 6.0即将推出

Microsoft公司宣称，DirectX的6.0版已准备好上市。它与5.0版的主要差别是3D应用性能提高了60%，支持AMD的3DNow!指令集。同时，其后继版本7.0和8.0版也正在加紧开发中。

AMD未来生产计划

据AMD称，它将在本季度宣布K6-2的350MHz版本，第四季度宣布其400MHz版本。K6带高速缓存的版本将在今年晚些时候出现，AMD把这个芯片称做Sharptooth或K3。

AMD的下一代处理器K7将在99年上半年面世，比原定计划晚一个季度。K7将采用新的体系结构。明年AMD还将在德国德累斯顿建设一座新的芯片生产工厂。到2000年该厂将用铜互连工艺生产出芯片。

Alpha CPU公司成立

韩国三星电子公司在美国建立API(Alpha Processor Inc)公司，以生产Alpha处理器芯片。API的年度销售目标是：99年1.5亿美元，2000年2.5亿美元。康柏已在其服务器产品中使用Alpha CPU，微软也宣布了将继续支持Alpha CPU作为它下一代Windows操作系统的硬件平台之一。NH

寻找价格与性能之平衡点的海信电脑

文/图 S&C Labs

进入1998年以来，多家家用电器生产厂商开始把目光投向电脑整机的生产，海信集团正是其中之一。

海信计算机有限公司是海信集团的子公司，在短短的几年时间里，"海信电脑"已在国产电脑整机市场上树立了良好的品牌形象。"品牌"并不仅仅是一个称谓，它更应该具有真正的内涵。在这方面，海信遵循"三高"战略——"高技术、高质量、高服务"。1997年2月，海信电脑第一个通过了国家计算机质量监督检验中心的国标B级测试，这是目前国内对计算机质量最严格和级别最高的测试。同年7月，由ZD实验室驻中国实验机构对国内所有发布的基于Pentium Ⅱ处理器的整机进行了全面测试，海信再次脱颖而出，取得综合指标测试第一的殊荣。而在此之前和之后，海信还凭借其过硬的产品质量获得了其他多项荣誉。在服务体系上，海信已在全国发展了70多家代理商和100多家特约维修服务中心，为用户提供全方位的服务保障。

何谓"品牌机"？我们认为除了要具有可靠的质量保证和完善的售后服务外，还应该具有出色的性能和低廉的价格。对此，海信电脑自有一套独特的解决方案。

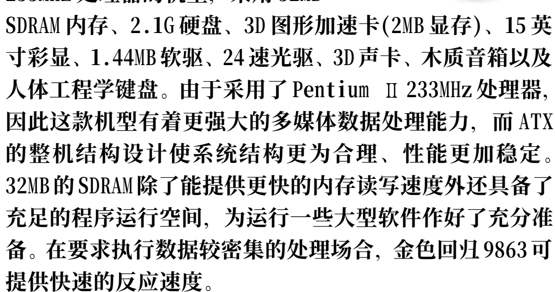
海信电脑主要有面向家用的"金色回归"系列和面向商用的"金箭"系列。面向家用的机型强调的是多媒体应用和出色的性能；而面向商用的机型则强调出色的性能和长久的稳定性。

一、面向家用的"金色回归"系列

"金色回归"系列主要有四种型号，它们分别是9861、9863、9881和9882。四款机型分别以不同的配置来适应不同用户的需求。为了在价格与性能上取得平衡点，这四款机型可谓是各有特色。

1、金色回归9861

这是一套基于Pentium MMX的机型，配备了Pentium MMX 200MHz处理器、16MB EDO内存、2.1G硬盘、3D图形加速卡(1MB显存)、14英寸彩显、1.44MB软驱、24速光驱、3D声卡、高保真音箱以及普通键盘。由于是基于Pentium MMX的机型，因此具有极高的性价比。对于一般家用、多媒体娱乐、教育、文字处理等工作都可以轻松胜任。在要求不太高的情况下，金色回归9861完全可以满足一般应用要求并获得理想性能。



2、金色回归9863

这是一套基于Pentium Ⅱ 233MHz处理器的机型，采用32MB SDRAM内存、2.1G硬盘、3D图形加速卡(2MB显存)、15英寸彩显、1.44MB软驱、24速光驱、3D声卡、木质音箱以及人体工程学键盘。由于采用了Pentium Ⅱ 233MHz处理器，因此这款机型有着更强大的多媒体数据处理能力，而ATX的整机结构设计使系统结构更为合理、性能更加稳定。32MB的SDRAM除了能提供更快的内存读写速度外还具备了充足的程序运行空间，为运行一些大型软件作好了充分准备。在要求执行数据较密集的处理场合，金色回归9863可提供快速的反应速度。

3、金色回归9881



本来我们以为9881会配置更高档的处理器，但令我们感到意外的是这款金色回归9881的机型却配置了Pentium MMX 200MHz的处理器。除了系统体系与金色回归9863不同以外，其它配件与金色回归9863完全一样。此外，金色回归9881还配置了一部33.6Kbps的调制解调器，以提供联网功能。

由于采用了Pentium MMX 200MHz处理器，因此这款机型的整体性能稍逊于金色回归9863。不过，从它配置的33.6Kbps调制解调器来看，它所强调的重点应该是多媒体电脑的网络通讯能力。在这方面，金色回归9881确实可以提供高速的网络通讯能力和集电话、传真、语音信箱于一体的多媒体功能。金色回归9881特别适合于网上冲浪者。

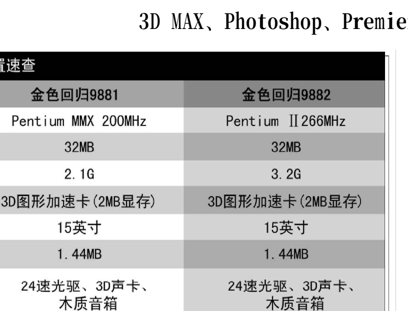
4、金色回归9882



如果说金色回归9881尚不能提供你满意的性能，那么金色回归9882则是它完美的改进作品。这是一款基于Pentium Ⅱ 266MHz处理器的机型，配置了3.2G的大容量硬盘。除此以外的



其它配件则与金色回归9881相同。这款机型可提供强大的多媒体处理能力和快速的网络通讯能力。适用于密集型数据处理、多媒体应用、网络应用等场合。



金色回归系列　配置速查				
	金色回归9861	金色回归9863	金色回归9881	金色回归9882
CPU	Pentium MMX 200MHz	Pentium Ⅱ233MHz	Pentium MMX 200MHz	Pentium Ⅱ266MHz
内存容量	16MB	32MB	32MB	32MB
硬盘容量	2.1G	2.1G	2.1G	3.2G
显示卡	3D图形加速卡(1MB显存)	3D图形加速卡(2MB显存)	3D图形加速卡(2MB显存)	3D图形加速卡(2MB显存)
显示器	14英寸	15英寸	15英寸	15英寸
软驱	1.44MB	1.44MB	1.44MB	1.44MB
多媒体	24速光驱、3D声卡、高保真音箱	24速光驱、3D声卡、木质音箱	24速光驱、3D声卡、木质音箱	24速光驱、3D声卡、木质音箱
网络通讯	(无)	(无)	33.6Kbps FAX/MODEM	33.6Kbps FAX/MODEM
键盘	普通键盘	人体工程学键盘	人体工程学键盘	人体工程学键盘
零售价	6980元	9980元	10500元	11980元
随机赠品	赠十余张多媒体光盘、耳机、麦克风、鼠标垫			
预装软件及文档	Windows 95中文版损伤系统 “海信工作室”图影式多媒体操作软件			

二、面向商用的“金箭”系列

海信“金箭”系列电脑是面向商用的机型。商用机最具吸引力的地方在于它的优秀性能表现和长久的稳定，以及合理的性能价格比。“金箭98Ⅴ”系列电脑以低于万元的价格进入市场，为国内首家推出的万元PⅡ机型，从而突破了价格与性能上的双重瓶颈。“金箭”系列共有三套机型，它们分别是金箭98Ⅴ 6233、6266和金箭98H。金箭98H采用了最新的Pentium Ⅱ350/400MHz处理器，在这套机型上，当今最卓越的性能将得到最好的诠释。

1、金箭98Ⅴ



金箭98Ⅴ 6233是基于Pentium Ⅱ233MHz处理器的整机，它配置有32MB SDRAM、3.2G硬盘、24速光驱、3D图形加速卡(2MB显存)、1.44MB软驱和15英寸彩显。整机主板采用了Intel 440LX芯片组作主控芯片，可提供一流的性能和稳定性。而金箭98Ⅴ 6266则是基于Pentium Ⅱ266MHz处理器的整机，除了硬盘容量为2.1G外，其它配置与6233相同。金箭98Ⅴ系列电脑适用于对性能要求较高的商业应用，比如图形图像处理、密集型数据处理等。

2、金箭98H

金箭98H是运用当代PⅡ级电脑最新技术的成功代表，该款机型以Intel 440BX芯片组为主控芯片，安装了350或400MHz的Pentium Ⅱ处理器。由于440BX芯片组能提供突破传统的100MHz处理器外频，因而困扰许久的数据处理瓶颈问题得到了圆满解决。

除了在处理器方面有突破性的改进外，该款机型更配置了64MB或128MB的SDRAM，充足的内存空间足以通畅运行象3D MAX、Photoshop、Premiere等大型图形图像处理软件。此外，该款机型的显示子系统更值得称道，它采用了鼎鼎大名的3Dlabs公司的AGP图形加速引擎，为进一步获得高效的图形图像处理能力打下了基础。总的来看，金箭98H集成了当今最先进的电脑科技。面对用户的苛刻要求，金箭98H都将毫不畏惧。



金箭系列　配置速查			
	金箭98Ⅴ 6233	金箭98Ⅴ 6266	金箭98H
处理器	Pentium Ⅱ233MHz	Pentium Ⅱ266MHz	Pentium Ⅱ350/400MHz
内　存	32MB SDRAM	32MB SDRAM	64/128MB SDRAM
硬　盘	3.2G	2.1G	3.2G/4.3G
光　驱	24速	24速	24速
显示卡	3D图形加速卡(2MB显存)	3D图形加速卡(2MB显存)	3Dlabs AGP显卡(2MB显存)
显示器	15英寸	15英寸	15英寸
软　驱	1.44MB	1.44MB	1.44MB
零售价	9980元	9999元	16800/19800元

据最新消息，海信的家用机系列又添新成员，它们是“金色回归9885”和“金色回归9886”。这两款新机型都配置了音控台，只要用简单的按键就能实现如VCD播放、CD音频播放等功能。其中“金色回归9885”以赛扬266MHz为中央处理器，内存容量为32MB，这样既保证了高性能同时也降低了成本。而“金色回归9886”则配置了Pentium Ⅱ 266MHz处理器、4.3G大容量硬盘，内存容量更高达64MB，足可保证大型应用软件的高速运行。在商用机方面，海信更有一套既经济又高效的整机问世，那就是“金箭98E”。这款整机采用了赛扬266MHz处理器，售价仅为7980元，适合对电脑性能要求较高的商务办公行业选用。

所有品牌机生产商都有一套独特的售后服务方案，海信的售后服务施行的是“3+3+3”原则。“3+3+3”包含了“3年质保”+“3级服务体系”+“3日内修复”。而“3级服务体系”又包含经销商服务层、特约维修中心层和技术服务总部层。在维修方面，若海信整机的某一部件发生故障则可得到当地特约维修中心的免费上门维修服务，而且更换部件也是免费。如果同一部件连续两次发生故障，则可免费更换整套电脑系统。

海信电脑服务热线 0532-5731409

公司网址 http://www.hisense.com/hisense/product NH



Voodoo Banshee 的视觉冲击波

文/图 飞翔鸟.Alien6

Voodoo Banshee不仅具有超过Voodoo2的3D加速性能，而且还具有优秀的2D加速性能。从此，Voodoo Banshee不再被称作“子卡”。

Voodoo Banshee支持块写内存功能，此功能可将性能提高到原来的4倍，但也使Voodoo Banshee不再具有象Voodoo2那样的SLI功能。

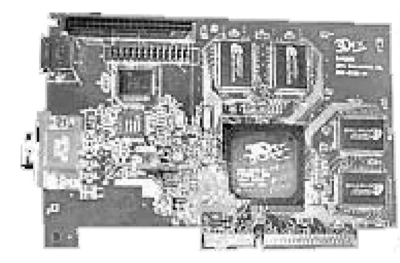
在3D加速卡的世界中，3Dfx这个名字是无人不知无人不晓的，它的产品给我们带来了震撼性的3D享受。现在，3Dfx又将推出新一代的2D/3D加速芯片——Voodoo Banshee。它必将给我们带来新的3D视觉冲击。

我们知道3Dfx的Voodoo、Voodoo2芯片都必须安装在一块单独作业的纯3D的加速卡上，这些卡不具有显卡VGA的输出功能，因此它们必须和一块标准VGA显示卡配合才能使用。而且只有当应用软件是专为它们设计的时候才能发挥出效能。这样的工作方式虽然单一化、专业化，但却加大了使用者的经济负担。如果原来的显示卡具有一定的3D图像处理能力，驱动程序和GAME都不使用它，转而使用Voodoo或Voodoo2的3D输出，这会造成多大的浪费啊!

不单如此，Voodoo和Voodoo2还有许多不合理的设计。比如，它们采用老式的PQFP封装，成品卡采用外置式RAMDAC，造成Voodoo卡成本高且发热量大。此外，Voodoo卡采用了带宽较窄的EDO DRAM，而且只能在全屏下运行GAME……

现在可好了，3Dfx为广大用户特别是游戏玩家设计了这一款新作品——Voodoo Banshee。下面我们就来谈谈它的新特性。

首先，Voodoo Banshee是在Voodoo2的基础上进行设计的，并作了较大改动。Voodoo Banshee采用BGA封装，单芯片设计，内置了250MHz的RAMDAC。Voodoo Banshee加速卡有PCI和AGP两种版本。与3Dfx以往的产品不同，Voodoo Banshee还具有128位2D加速功能，也就是说Voodoo Banshee不再象Voodoo那样需要与VGA显卡配合才能工作。Voodoo Banshee加速卡还采用了4MB~16MB的高速的100~125MHz的SDRAM或SGRAM。此外，需要重点说明的是，Voodoo Banshee的3D处理能力比Voodoo2更上一层楼，它能做到1.6亿个象素/秒和500万个多边形/秒的填充速率。这种多功能芯片在Windows 95和Windows NT下与PCI/AGP 1X以及AGP 2X标准兼容。Voodoo Banshee支持的API包括Glide、OpenGL、Direct 3D以及DirectX 6.0。



Voodoo Banshee：2D、3D合二为一，单独运作，不用显卡配合。

Voodoo Banshee可以运行超过250个为Voodoo和Voodoo2优化过的游戏，那些没有被3Dfx公司以前的产品所吸引的玩家这次可能会因此动心。除了优秀的3D加速性能外，Voodoo Banshee提供的2D性能不仅可以满足游戏应用的需要，也可以满足其它领域对图形性能的需要，包括图像演示、Web浏览、以及更快的窗口显示和增强使用DirectDraw的2D游戏。

Voodoo Banshee的另一个特性是支持块写(Block Write)内存能力，以得到更好的性能。由于配置了4MB~16MB的SDRAM或SGRAM，因此在进行多边形填充以及清除Z-buffer这样的任务时，块写内存能力可以将性能提高到原来的4倍。但是这个技术以及其结构有一个局限：它不支持SLI特性，而SLI是Voodoo2流行的一个重要因素。不过你仍可以将Voodoo2与Voodoo Banshee连接使用以适应高端3D游戏。3Dfx称Voodoo Banshee是面向主流市场的，而Voodoo2仍是最狂热的游戏芯片。



Voodoo Banshee的其它新特性包括DVD播放、支持扩充子卡、以及支持视频输入/输出。该卡不仅支持DVD软解压播放，而且3Dfx还将为它推出一款DVD解码子卡，以获得更好的DVD输出。该卡支持的分辨率高达1920 × 1440。

下面，让我们再来看看Banshee的测试数据吧。在运行GameGauge时，Banshee获得了500分，仅低于一套Voodoo2 SLI，而最接近的对手i740得分为269分（如图1）。

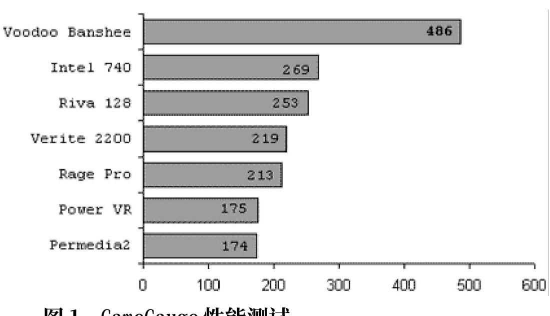


图1：GameGauge性能测试

我们还进行了更传统的测试——3D WinBench 98（如图2）。在DirectX 5.0下(640 × 480/16位色，Pentium Ⅱ 400)得分为827，而在DirectX 6.0下(640 × 480/16位色，Pentium Ⅱ 400)得分为1150。

Windows NT下的2D测试：

软件：Windows NT 4.0, service pack 3

硬件配置：主板ABIT BX6/Intel Pentium Ⅱ 400MHz MMX CPU/128MB SDRAM

SCSI-3 hard disk (256KB disk cache)

Voodoo Banshee, driver ver. NT 6/11/98

Revolution 3D, 8MB WRAM, driver ver 4.103.28

ATI XPERT PLAY AGP, 4MB SGRAM, driver ver. n40118en

Diamond FireGL 1000 Pro, 8MB SGRAM, driver ver. 4.00.1381.0272

Diamond Viper330 AGP, 4MB SGRAM 4.00.1381.0228

Hercules Thriller 3D, 8MB SGRAM, driver ver. 065.5127

Intel 740 ref board, 4MB RAM, driver ver. 4.10.1381.01

Matrox Millennium Ⅱ, 4MB WRAM, driver ver. 4.0.85

所用的测试环境：显示器屏幕刷新频率75Hz，1024 × 768/16位色，使用Ziff Davis WinBench 98 Business Graphics。

基本配置为PⅡ-400，所有数字资料来自CGW，Voodoo Banshee驱动来自3Dfx的Alpha driver。

测试游戏包括：Forsaken、Turok、F22 ADF、Incoming、GL Quake、Quake2。

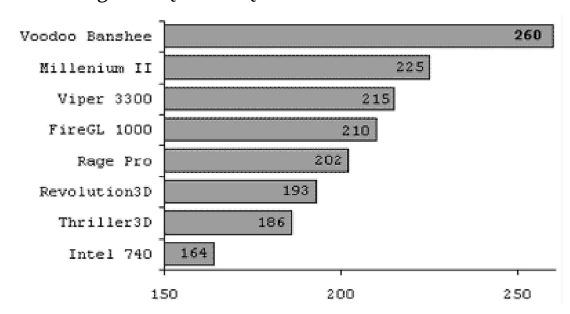


图2：WinBench 98 Business Graphics性能测试

我们从表中可以看到，Banshee在游戏中的性能超群，只稍微落后于Voodoo2 SLI。

还有一点要补充的是，与Voodoo Banshee同级的还有S3 Savage3D、nVIDIA Riva TNT和Matrox MGA-G200三款2D/3D加速芯片，它们的性能基本差不多。Voodoo Banshee能够兼容为Voodoo和Voodoo2设计或优化过的游戏。据3Dfx公司称，Banshee的产品将在1998年8到9月上市，8MB成品卡售价大约为125美元，到那时，将有400个为3Dfx的API优化的游戏可供选择。关于Voodoo Banshee的正式规范，可从3Dfx站点找到。

附：Banshee所支持的3D特性

- 集成的Voodoo2象素单元和单个纹理单元
- 100/125M象素/秒的填充速率
- 100/125M纹理单元/秒的填充速率
- 每秒4M个三角形的HW三角形绘制速率
- 片上的高速纹理暂存单元
- 高精度16位浮点Z缓冲
- 接合式存储器结构
- 带彩色掩码的透明度和色键
- 在源和且标象素上的Alpha混合
- 16位彩色“扩充”到显示近24位的质量
- 基于每个象素的雾化/模糊效应
- 每个象素的MIP映射，三线性过滤
- 满屏边缘反锯齿
- 块映射
- 针对局部存储器纹理映射的优化
- 透视标准3D纹理映射
- 调色和压缩纹理

3Dfx公司网址：http://www.3dfx.com



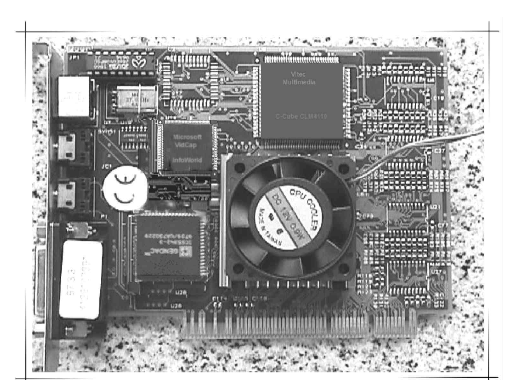


实战 Vitec RT5

http://www.vitecmm.com

文/图 周 卫

"摩尔定律"时常让人几多欢喜几多愁，一年前普及型的MPEG实时压缩卡动辄上万元，而如今的价格只是一年前价格的零头。随着国内VCD机的普及，VCD制作系统也遍地开花。VCD制作系统中的关键设备——MPEG实时压缩/捕捉卡对制作出的VCD质量起决定作用，而国内报刊、杂志对其评述又很少，因此笔者想把自己在使用RT5中的体验一一道出，让拥有RT5卡的朋友能把RT5卡用得更好，为没有RT5卡或想购买同类产品的朋友提供一些参考。



Vitec RT5: MPEG实时压缩/捕捉卡

RT5是法国Vitec Multimedia公司(http://vitecmm.com/)的普及型MPEG压缩/捕捉卡，目前其价格约为人民币4500元左右(一年前此卡的售价是1xxxx元)。目前在此价位上的MPEG压缩/捕捉卡还有Snazzi、Apollo2、Broadway 2.5，除了Broadway 2.5采用C-Cube CLM4110芯片且没有音频压缩功能外，其它几款都采用DEC21230芯片且支持音频压缩。这些普及型产品主要用来将视频信号转换成MPEG文件，很少用来制作AVI文件。它们缺少一些专业的调节参数，但基本的参数调节仍然具备。其视频捕捉质量和专业的捕捉卡有相当大的差距，但对于VHS信号源的家用录像机而言，将其压制成MPEG视频的质量还算令人满意。所以这些普及型产品只能满足业余制作VCD的要求。

RT5是一块标准PCI插卡，采用四层线路板制造，电子元件用表面焊接技术焊接；板卡正面排列着视频、音频处理芯片，背面焊有四颗内存芯片以及其它辅助芯片；挡板上是各种插口，包括S-Video、Audio-In、Audio-Out，还有一个26孔视频接口。咦？怎么没有最常用的复合视频输入端口呢？有！RT5采用一个特殊的转换器，把复合视频输入转接到了S端子上。RT5的最大视频捕捉范围为PAL制式352×288(25帧/秒)和NTSC制式352×240(30帧/秒)，与VCD视频标准相符。Vitec公司已在今年5月将RT5的驱动程序从1.5版本升级到了2.0版本，使用RT5的朋友可在Vitec公司的网站上下载。新版的改进之处，在下文分别结合各功能叙述。此外，RT5也可使用DEC21230芯片的公板驱动程序，但在使用过程中发现公板驱动程序在操作界面、功能和稳定性上均不及RT5的专用驱动程序。

制作MPEG文件

买RT5最主要的目的就是要制作MPEG文件。启动应用程序"Imager RT5"出现操作界面,如图1。在此操作界面上可以看到目标文件名、捕获参数状态、已捕获时间、剩余硬盘空间等信息。可调整的参数包括音量、亮度、对比度以及色饱和度四项,这些控制参数都可以实时调整。点击Capture可捕捉单帧画面并以BMP格式保存(1.5版本需要一个独立的程序来完成),点击设置项出现图2设置框。一旦选择Video CD后其视频流便固定在1150KB/s,音频流固定在224KB/s,这样可以保证生成标准VCD 2.0格式。图3是Video Input设置框,可进行水平和垂直调节(1.5版本不具备此项调节)。

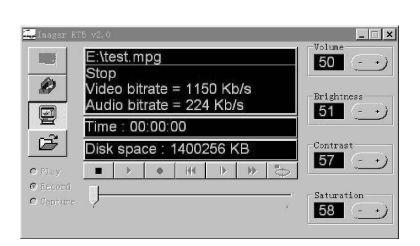


图1:在Imager RT5下进行视频捕捉。

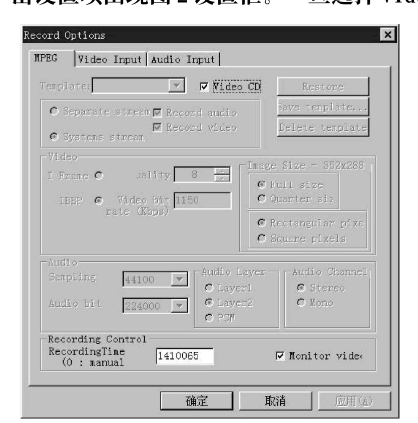


图2:在Imager RT5中调整捕捉参数。

点击监视按钮会出现画面监视框。首先设定目标文件名。由于Imager RT5支持DirectDraw,所以可边捕捉边监视,而且在标准屏幕和全屏下都能获得流畅的画面。当系统没有安装DirectDraw时,应用程序会发出警告,此时的监视画面就变得不流畅了。

用RT5捕捉的MPEG影像质量又如何呢?笔者对RT5和Broadway 2.5两块卡进行了一次比较,在相同的情况下RT5捕捉的MPEG影像主观感觉清晰度略高于Broadway 2.5,这应归功于RT5采用了高性能梳状滤波器,它使亮度信号和色度信号分离得干净彻底。具有此特有功能的还有Snazzi卡,不过据介绍Broadway 2.5非常适合在Windows NT下工作。

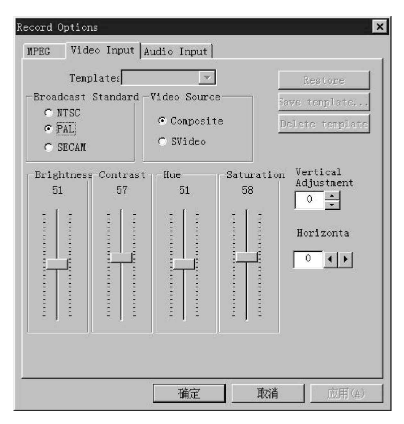


图3:在Video In中调整捕捉参数。

制作AVI文件

RT5捕捉AVI的功能是借用Microsoft VidCap来完成的。RT5作为视频捕捉MCI设备被Microsoft VidCap调用。通过对Microsoft VidCap的参数设置可得到不同的捕捉质量,其中"MPEG Quality"参数是很重要的,它粗看是为了设置MPEG影像的捕捉质量,但实际上对AVI的捕捉也起作用。当我设成4时,捕捉时无丢帧,设得更小就出现丢帧,这个参数在不同机器上应不同,默认值是8。

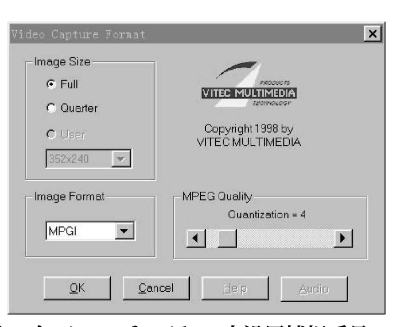


图4:在Microsoft VidCap中设置捕捉质量。

呀!怎么捕获的AVI没有声音?别急,Microsoft VidCap是调用系统默认的音频捕捉设备,而此时你的系统默认的音频捕捉设备一般是你的声卡,你只要把音频信号接到声卡的Line In上或把系统默认的音频捕获设备改成RT5就行了。



把AVI转换成MPEG

RT5附有专门的应用软件用于把AVI文件转换成MPEG文件，软件界面非常直观，易于操作（如图5）。不过该软件对AVI文件的规格要求很高，它要求AVI的视频部分必须为标准PAL或NTSC制式，音频必须为44.1KHz、16Bit，就好象是专为RT5设计的（RT5捕捉的AVI文件就是这种规格）。它可单独处理音频和视频文件，处理速度约为1:6，即一分钟的AVI影像需6分钟才能压缩成MPEG。

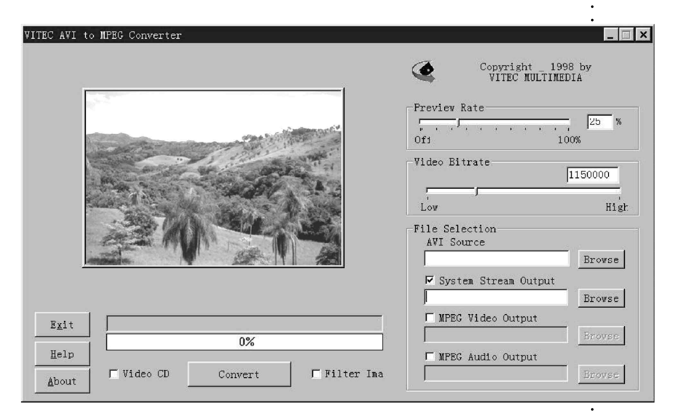


图5：通过此界面把AVI转换成MPEG文件。

作为MCI设备供第三方软件调用

在1.5版驱动程序中，RT5的MCI设备名是DEC21230，在2.0版中的设备名已改成RT5了，如Media Studio Pro、Premiere 4.2都能正常调用RT5的视频捕捉资源。在通过Premiere 4.2制作AVI的过程中，视频选用RT5进行捕捉，再通过RT5自带的软件转换成MPEG文件。无论从制作时间还是从影像质量上看它都远好于XingMPEG Encoder等纯软件影像压缩工具。

工作在超频状态下

因为笔者的主板设置在75MHz外频下，所以RT5被迫工作在37.5MHz的PCI总线上，这给本来已经很烫的RT5犹如再添了一把火。于是我在两块音频处理芯片上增加了散热片，在DEC21230芯片上安装了一套486用的散热片和风扇，现在连续工作一整天，主芯片的温度也不会很高。但当主板外频提高到83.3MHz，用RT5捕捉视频时，一般只能正常工作两三分钟。

超值享用

有了RT5还能免费享用Vitec公司另外的商业软件——Video Clip和VCD TO MPG，这两个软件本来都是需要软件狗才能运行的，现在你只要装了RT5就能正常使用。这两个软件都可从Vitec公司的网站上下载。Video Clip是一种功能很强而且易于使用的MPEG编辑软件，VCD TO MPG则是一个将VCD上的DAT文件直接转换成MPG文件的程序。如此看来，作为一块普及型的MPEG视频捕捉卡，RT5还是很超值的。

异常处理

RT5卡本身也有缺陷。在捕捉时如遇到视频信号质量过差，则会出现死机现象。那么死机后是否以前捕获的内容就全部丢失了呢？不！我发现RT5在捕捉时并非直接生成目标文件，而是生成一个临时文件，只要找到这个临时文件，并把它改名成我们想要的文件就行了。临时文件就在原目标文件所在的目录下。1.5版和2.0版应用程序所产生的临时文件名是不同的，它们分别为RT5TEMP.MPG和MCITEMP.MPG。

RT5的缺点

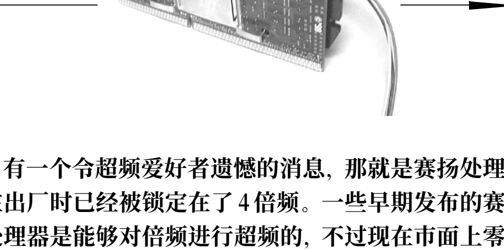
RT5有三个缺点，它们是：

1、在捕捉时无法暂停，应用程序没有设计暂停功能，给操作带来不便。

2、使用1.5版应用程序在捕捉时遇到全黑屏信号3秒以上，程序会出错，甚至死机。使用2.0版应用程序遇到这种情况会提示“无视频输入请检查连线”然后暂停捕获，所以在使用时要注意对信号源的监视。

3、RT5卡抗视频杂讯能力较差，杂讯过多会引起当机，2.0版的程序略有改进。

你了解赛扬处理器吗？



文 / 董卫民

赛扬(Celeron)是Intel的一款新型入门级处理器，它最初版本的主频为266MHz并工作在66MHz外频下。Intel已经在今年4月15日发布了它的350~400MHz版本。赛扬实质上是一种去掉了L2 Cache的Pentium Ⅱ处理器——如果你将一颗Pentium Ⅱ处理器的Slot 1外壳去掉，再移除它的L2 Cache，那么在你手中剩下的就是赛扬处理器了。它同Pentium Ⅱ一样是以0.25微米工艺及Slot 1技术进行生产的。

生产赛扬处理器是为了配合1000美元PC这一新的市场。起初Intel全力向Slot 1进军时，并没有兼顾到原来的Socket 7市场。当时它坚信所有的市场将被纳入Slot 1的版图，并为此作出各种努力以使业界由Socket 7向Slot 1迁移，但结果却令Intel失望。Socket 7向Slot 1的转变非常缓慢，而低价PC的大块市场留给在Socket 7上不断翻新花样的AMD、Cyrix以及IDT。其后Intel终于认识到不是所有的PC用户都能用得起Pentium Ⅱ这类高档处理器，人们还需要一种低价位但技术上先进（例如采用Slot 1接口）的处理器，于是赛扬处理器就诞生了。

赛扬处理器集成了Pentium MMX指令集，在移除了集成于处理器内部的L2 Cache后，它的总体表现可以形容为“一枚采用了Pentium Ⅱ技术设计生产的Pentium MMX-233处理器”。但是，Intel将因此而大幅降低生产成本，从而得以增加该款处理器的竞争力。同时，移除L2 Cache也使Intel可以将处理器的Slot 1外壳去掉，这样也会有助于Intel进一步达到降低生产成本的目的。

由于赛扬处理器使用了Slot 1接口，因此必须有相应的芯片组来支持它。最初Intel通过由440LX芯片组简化得到的440EX芯片组来支持赛扬处理器，但随着技术的不断改进，现在只要有正确的BIOS提供支持，赛扬处理器就能在采用440BX或440LX芯片组的主板上运作了。也就是说，赛扬处理器可以运行在“几乎”所有的Slot 1主板上。为什么要说“几乎”呢？因为这里有一个例外，那就是FX芯片组，赛扬不能在FX芯片组主板上运作。

有一个令超频爱好者遗憾的消息，那就是赛扬处理器在出厂时已经被锁定在了4倍频。一些早期发布的赛扬处理器是能够对倍频进行超频的，不过现在市面上零售的赛扬处理器肯定就不行了。无论用户试图使用哪种倍频系数，赛扬处理器将只能运行于缺省的4倍频上。但是，在某些采用440BX芯片组的主板上对外频进行超频可使赛扬工作在100MHz外频下。这样，赛扬的性能将会得到进一步提高。当然这是处理器厂商不推崇的。

赛扬处理器的性能在很大程度上取决于用户所使用的软件类型。在运行Word、Excel等这类典型的商业软件时，赛扬的表现相对于Pentium Ⅱ处理器来说是令人失望的。这是由于上述软件需要大量使用处理器L2 Cache的原因。即便如此，在上述相同应用软件环境下，与Socket 7结构的处理器相比，赛扬在速度方面仍然有较明显的优势，这样的对比用户仅凭肉眼就能感觉出来。

在运行游戏软件方面，情况就大不一样了。由于赛扬处理器实际上属于Pentium Ⅱ体系，因此它具有同Pentium Ⅱ一样的浮点运算能力。而现行的各种3D游戏（例如Quake 2）在运行时往往由处理器的浮点运算能力决定其表现品质，处理器是否内置L2 Cache对这些游戏的影响相对轻微。因此，在运行游戏软件时，赛扬处理器往往能够表现出与Pentium Ⅱ一样的性能。而且，目前有的主板制造商已经计划将L2 Cache安装在440EX主板上，如果使用这种主板配合赛扬处理器，其优异的性能必将使许多号称“入门级”的处理器黯然失色。

总的来说，赛扬处理器是作为一款针对1000美元PC市场推出的入门级处理器，尽管它的商业应用软件表现不如Pentium Ⅱ，但是它在很低的价位上却表现出非凡的游戏性能。由于多数人并不会为了只玩游戏而花大价钱来配置Pentium Ⅱ 300这类高档处理器，因此对于那些在PC机上娱乐多于应用的游戏玩家来说，赛扬无疑是最佳选择。还有一种可能就是在购买赛扬处理器的同时配置一块质量较好的BX主板（当然事先必须确定该主板能够支持赛扬处理器），这样，今后升级时你就无须再换主板，只要购买一块Pentium Ⅱ处理器就可以轻松地使你的PC机表现出更强劲的性能了。 NH



Pentium Ⅱ时代的来临把PC的性能又推上了一个新台阶，但是Intel对它的命名却让大多人眼花缭乱、摸不清头脑。如：Klamath、Celeron、Deschutes等名称的CPU，都不是以Pentium来冠名的。下面，就让笔者来为您解释清楚吧。

PⅡ大展播

文/万　鹏

Intel公司为首批Pentium Ⅱ级CPU命名为Klamath，这就是所谓的“经典PⅡ”。Klamath目前的主要规格有233MHz、266MHz和300MHz，主要面向高档PC和低档服务器。为了和AMD公司的K6和Cyrix M2竞争，Intel将目光瞄准了低于1000美元的PC市场。于是Intel又开发了一款被命名为Celeron(赛扬)的CPU。Celeron采用了与Klamath相同的内核，但去掉了昂贵的盒内512KB二级Cache，因而成本大为降低，但其性能并不令多数人满意。这款CPU适用于一般商用和游戏玩家。Intel也许意识到没有L2 Cache的Celeron很难吸引到买主，于是它又为Celeron 333MHz档次的CPU装配了128KB Cache，其代号也随之变成了Mendocino。

随着CPU主频的日益提高，总线频率日益成为性能的瓶颈，Intel为此开发了支持100MHz外频的PⅡ——Deschutes，并以BX芯片组来配合。Deschutes是在Klamath的基础上设计的，它除了支持100MHz外频，还采用了0.25微米的制造工艺。适用于高端商用和中高档服务器以及发烧玩家。

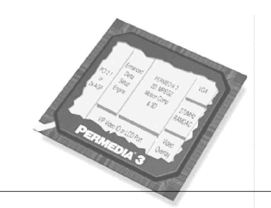
与此同时，人们又对Deschutes和Xeon分辨不清了。Xeon是Intel继Deschutes后推出的另一款高性能处理器。Xeon的工作主频与Deschutes一样，而且都工作在100MHz外频下，但它们却有本质差异。Xeon是专为高档服务器和工作站而设计的，它拥有的最大L2 Cache容量为2MB，而且Cache的工作频率与主频相同，接口为Slot 2，与之相配套的芯片组为450NX。Xeon可称为Pentium Pro的替代者，而且定价是同主频的Deschutes的2~5倍。至于Katmai，它又是Deschutes的改进型，由于拥有全新的MMX2指令集以及采用了0.18微米的制造工艺，配合440GX芯片组将成为Intel未来的市场主军。各款PⅡ处理器规格速查见下表。NH

Intel CPU规格速查表

CPU代号	Katmai	Xeon	Deschutes	Klamath	Celeron	Pentium Pro
主频(MHz)	≥500	400～500	333～400	233～300	266～333	150～200
总线频率	100MHz	100MHz	100MHz	66MHz	66MHz	60～66MHz
二级Cache	(不详)	512KB～2MB	512KB	512KB	0～128KB	256KB～1MB
Cache频率	(不详)	同主频	主频一半	主频一半	(不详)	同主频
接　口	(不详)	Slot 2	Slot 1	Slot 1	Slot 1	Socket 8
MMX指令集	MMX2	MMX	MMX	MMX	MMX	无MMX指令集
制造工艺	0.18微米	0.25微米	0.25微米	0.35微米	0.35微米	0.35微米
封装形式	SEC	SEC	SEC	SEC	SEPP	FPGA
芯片组	440GX	450NX	440BX	440LX	440EX	440FX
竞争对手	M3、K7 Alpha	R10000 Power3	K6+3D	K6-2	M2	(不详)
简　介	Deschutes的换代者	Pentium Pro的替代品	Klamath的替代品	经典PⅡ	简化了的Klamath	性能卓越



PERMEDIA 3



新一代3D图形处理芯片

文/DDD

http://www.3dlabs.com

日前,3Dlabs公司终于发布了其最新的Permedia 3图形处理芯片。作为目前主要的几家3D图形芯片设计商之一,3Dlabs是较晚发布其新一代产品的。但其一出手,就表现出非凡的实力。

新型的Permedia 3芯片具有极为强劲的3D性能——每秒可生成800万个多边形,其中对200万个带纹理的多边形进行绘制;象素填充速率为每秒2.5亿个带双纹理的象素。这些性能指标与nVIDIA的Riva TNT如出一辙,但考虑到3Dlabs在OpenGL和Windows NT下的图形芯片制造经验以及上一代产品的出色表现,我们有理由相信其在专业OpenGL应用中会超过包括Riva TNT在内的绝大部分图形芯片。同时3Dlabs也承诺Pemedia 3会提供更佳的游戏性能,其完全支持DirectX 6以及OpenGL的特性,符合PC98/99的要求。据称,Permedia 3的游戏性能将是Permedia 2的6倍。Permedia 3具有独特的结构,可以在单时钟周期内完成多项基本操作如双线性过滤纹理贴图等,同时,在单周期内可以完成一次如三线性MIP Mapping、Bump Mapping以及多纹理贴图等高级操作,而且不会导致性能的降低。与以前的产品类似,Permedia 3内置一个增强的DELTA几何处理器,与目前仅有Setup引擎的3D图形芯片相比可以显著地降低CPU的负荷。Permedia 3支持32位Z缓冲,支持高达16M字节200MHz的SGRAM/SDRAM,因此可以在高分辨率下支持3D加速,这对搞CAD设计的人士非常重要。Permedia 3采用的是128位的结构(似乎新一代的图形加速器都采用128位),内置270MHz的RAMDAC,是目前最高的。它可以提供1280×1024/137Hz、1600×1200/96Hz及1920×1080/90Hz的刷新频率,具有超快的2D性能和DVD回放能力,总线采用AGP 2X或PCI。目前,Permedia 3已经完成了设计阶段,即将转入生产阶段,如果一切顺利的话,今年第四季度就可以见到采用它的图形卡上市。Permedia 3的定价为一万片每片45美元,照此计算,带8MB显存的图形卡也许不会超过200美元(当然不是象Diamond、STB这样的名牌显卡)。Diamond Multimedia、ELSA、STB等主要的硬件生产厂商和许多游戏生产商已经宣布支持Permedia 3。

在大约40多个图形芯片设计厂家中,3Dlabs的日子目前是比较好过的,其高端产品GLINT系列占领了大部分专业市场,利润也比较高(一套GMX芯片组售价高达700美元,相当于20片Permedia 2的价格)。而Permedia 2目前也买得比较好,由于其2D性能与WinNT下的OpenGL性能几乎是目前主流图形芯片中最好的,因此许多PC工作站都将它作为较低端产品的图形设备(高端产品一般采用更专业的OpenGL加速卡),其中包括IBM、Fujitsu、Compaq、HP及Dell等几乎所有的主要大厂。另外,其不错的游戏性能也吸引了许多象我一样同时需要考虑工作和游戏的玩家。笔者认为,从某种意义上来说,Permedia系列产品的直接竞争对手是Matrox的产品,而不是象3Dfx这样的纯粹娱乐性产品的制造商,因为上述领域的产品以前几乎是Matrox独霸着。现在Matrox推出了性能超群的MGA-G200,而3Dlabs则宣布了更强劲的Permedia 3。我个人认为,也许Permedia 3前景更好一些,而从公司前景方面看,3Dlabs也要好一些,不仅仅因为产品性能,而是在一些具体的公司动作上。Matrox有点象Apple在Mac的做法一样,从芯片到卡都是自己生产,从不假手于人,这种体制虽然可以更好地控制质量,但事实证明这是一种落后的方式。3Dlabs则自己并不生产图形卡,专心搞图形芯片设计,也许更容易成功一些,再加上傍上了Intel这个大款(3Dlabs与Intel已签约,共同开发用于Intel新一代的64位处理器的图形芯片组),因此前途看起来十分光明,有可能成为商用图形加速器领域的领导者。

由上面所说可以看到,如果你是一个游戏玩家,同时又对三维动画及CAD有点兴趣,Permedia 3绝对是一个值得等待的产品。至少对我来说,有了Permedia 3,我绝对不会再选择象Riva TNT、Savage3D等图形加速器了。NH



够炫的LITE-ON 24X光驱

振动大的，我不要！
噪声大的，我不要！
速度不够快的，我不要！
读盘能力弱的，我不要！
价格不便宜的，我不要！
如此苛刻，哪里寻找？……

文/图 S&C Labs

通常情况下，高速与超强的读盘能力往往是在同一个光驱上不可兼得的。但随着科学技术的发展与进步，这一现状正在被改变。用户为寻求更高的数据传输速率和更强的容错性能而渴望着这样一款光驱。一次偶然的机会，我们怀着和当年那帮找到新大陆的人一样的心情找到了它！这款光驱的名称不是“Sony”，也不是“Philips”，更不是“Panasonic”，而是一个可能是你从未听说过的名字——“LITE-ON”，中文名叫“源兴”。



图1：LITE-ON 24X光驱

在众多知名品牌充斥的光驱市场里，我们很难相信这款貌不惊人的光驱有如此出色的表现，直到我们亲自试用之后……

LITE-ON 24X是一款由台湾制造的内置式光驱，拿到手上沉甸甸的。它的面板设有耳机输出插孔、耳机音量控制旋钮、CD播放键和进/出盘按键，是一种典型的流行光驱面板设计型式。与其它众多光驱设计不同的地方在于它的出盘口，一般光驱的出盘口挡板都是与托盘架固定在一起，并随托盘架的弹出而一起被弹出，但LITE-ON 24X光驱的出盘挡板则与机体固定在一起，而与托盘架分离，此出盘挡板受一小弹簧的牵制，可自由开闭(如图2)。这样，当托盘架被弹出时，出盘挡板就会受杠杆的作用被托盘架推开。最初我们并不习惯这种非传统的出盘设计，但后来发现这样的设计相当有用，此问题留着咱们稍后再谈。



图2：出盘挡板可自由开闭。

现在，我们开始安装LITE-ON 24X光驱。此光驱采用EIDE数据接口，可与任何一个空闲的硬盘数据线相连。由于支持Ultra DMA/33模式，因此你不必担心先进的Bus Master驱动程序不能正确识别到此光驱，从而也保证了LITE-ON 24X光驱的高速数据传输速率。当把电源线和CD音频输出线连接好后，此光驱就可使用了。在系统启动时，BIOS能自动识别出LITE-ON 24X光驱的型号，Windows 95也能自动识别到它。真是轻松容易的安装过程。

LITE-ON 24X给我们留下了极深刻的印象：

一、令人难忘的速度

令人意外的识盘速度
令人赞叹的<100ms的平均寻道时间
全新的PCAV技术使光驱性能大增
别具匠心的节能设计使性能更高寿命更长

当我们把一张普通光盘送入LITE-ON 24X光驱时，第一个令我们感到意外的情况是它的识盘速度——真是太快了！完全没有某些高速光驱那种拖泥带水的感觉。而在识别CD-R光盘时，其速度稍慢一点。

由于光盘数据并非都是连续存放的，因此光驱实际读取数据的速度很大程度上取决于“平均寻道时间”这项指标。在试用中，我们觉得这款光驱的寻道时间非常值得称道。在“资源管理器”中跳转光盘上的子目录显得非常的流畅，再在光盘上运行一些游戏，同样也有丝毫无阻的感觉。看看光驱说明书中的特性表，才发现此光驱有号称<100ms的平均寻道时间，而用WinMark测得

的平均寻道时间则为89ms。“<100ms”的寻道时间意味着什么呢？要知道当年2X光驱的寻道时间典型值为300ms，4X光驱为180ms，8X光驱则为140ms。缩短光驱的寻道时间一直是光驱研发厂商不断追求的目标，但要实现起来却会遇到许多技术难题，比如更短的寻道时间要求更精密的机械结构以及更完善的控制电路，当光盘的转速越来越高，这些要求实现起来就越不容易。好在电子产品的发展日新月异，但光驱厂商还是花了几年的时间，才把光驱大于300ms寻道时间缩短到了至今的100ms左右。相对于光驱数据传输速率的提高速度来说，缩短寻道时间的进程太慢了。这也正说明了其难度的巨大！

LITE-ON 24X是一部24速光驱，其连续的数据传输率是大家的关心所在。在这方面，该款光驱也有独特的设计。为了说明它的独特，不如让我们简单回顾一下光驱的发展历史。在2X、4X、8X光驱流行的年代，普遍采用了一种被称作CLV(Constant Linear Velocity，恒定线速度)的读取技术，该技术可使光驱的数据传输率始终保持在一个恒定的状态。但其缺点是在读取整张光盘的内圈和外圈时，光驱马达的转速会发生改变。由于马达转速的经常改变会使它的寿命降低，而且大大影响处理速度，所以CLV技术不适用于高速光驱。Sony公司看到这个缺陷而推出了CAV读取技术以适应高速光驱的需要。CAV叫做恒定角速度(Constant Angular Velocity)，它使光驱在读取整张光盘的内圈和外圈时，马达转速始终不变。由于采用CAV技术的光驱马达转速比采用CLV技术的低50%，所以其可靠性和寿命大为增强，但性能却并不令人满意。因为CAV技术决定了光驱在读取光盘内圈和外圈数据时的数据传输速率是不一样的，其速率差异往往有三倍之多。所以大多数采用CAV技术的高速光驱都会标示出“24X MAX(最快24X)”的提示。

LITE-ON 24X光驱的独特之处在于采用了一种更先进的读取技术——PCAV(Partial Constant Angular Velocity)。这是一种把CLV和CAV相结合的技术，它使光驱读取光盘内圈数据时达到12X(1800KB/s)的标准，而读取外圈时达到24X(3600KB/s)的标准，其内外圈速率差异仅为两倍，平均读取速度为18X(2700KB/s)。由WinMark测得，LITE-ON 24X光驱的最高速度为4879KB/s，最低速度为2507KB/s，平均速度则保持在2565KB/s。更重要的是，PCAV技术不仅使光驱具有了高速，而且也延长了光驱的使用寿命。

此外，LITE-ON 24X光驱更具有一套合理的节能设计。在使用中，我们发现只要不对光盘进行读取，这款光驱便进入节能模式。此节能模式并不是单纯的立即停机，而是一个由4级变速组成的停机过程。这4级变速的规律是这样的：当频繁读取光盘时，光驱转速保持在最高；一旦停止读盘，则此高速转动模式会在持续10秒钟后进入次高速模式；在4秒钟时限的次高速阶段若没有读盘动作，则进入20秒钟时限的中速模式；若在此阶段仍无读盘动作，则进行入310秒钟时限的低速潜伏模式；在此阶段若仍无读盘动作，则光盘就停止转动了，直到你再次读盘为止。在这几个阶段中的任何一阶段出现读盘动作都会使光驱恢复到高速转动模式，此时的数据传输率最高。这样的设计实在是别具匠心、难能可贵，它巧妙地解决了光驱工作性能与使用寿命之间的矛盾。

二、令人惊叹的超强读盘能力

先进的控制电路
独特的激光头伺服机构
高效的减振机构

除了用速度的快慢来衡量光驱的性能外，我们通常也会用读盘能力的强弱来加以衡量。在使用LITE-ON 24X的过程中，我们真正明白了超强的读盘能力是个怎样的概念。

为了测试这款光驱的读盘能力，我们特意“制作”了一张“烂碟”。它是经过“打磨”、“摩擦”等工序“制作”而成的，上面存放着几段AVI数字视频以及一些应用软件。我们将要在LITE-ON 24X光驱上运行这些软件并播放这些数字视频，同时我们也找来GoldStar 8X、Creative 24X、Sony 24X光驱作对比。下表便是比较结果：

光驱品牌	播放AVI	运行程序
LITE-ON 24X	可读取	可运行
GoldStar 8X	读取速度较慢但仍可读取	读取速度较慢但仍能运行
Creative 24X	把数据碟识别为CD-Audio	
SONY 16X	根本无法读取	

一般情况下，速度越慢的光驱读盘能力就越强，而速度越快的光驱反而读盘能力降低而且变得不稳定。这就是为什么大多数用户喜欢低速光驱的原因。现在，你完全可放心了，因为在LITE-ON 24X光驱上可以获得等同于甚至超过低速光驱的读盘能力。

LITE-ON 24X光驱具有超短的平均寻道时间、高速



的数据传输速率以及超强的读盘能力，无疑是一个在运用先进技术上取得成功的代表。LITE-ON 24X光驱的DSP控制电路部分采用了Toshiba和UMC的控制芯片，数据解码部分采用了UMC和OAK的处理芯片。此三家制造商的IC芯片曾被广泛地运用于精密电子控制部件中，又因其有品质可靠和价格低廉的特色，而广为民用级电子产品制造商所采用。这些先进的控制电路可使光驱在遇到光盘有缺陷区域时自动降低转速，在遇到反射率低的光盘时能自动调整激光头的功率，而且还能在遇到不平整的光盘时自动调整激光头的姿态以获得最佳的读取信号。由此，这款光驱有如此出色的表现就不足为奇了。但这些精密的控制电路并不是唯一影响光驱性能的要素，因为光驱的机械结构也是一个非常重要的因素。

为了一探究竟，笔者拆开了LITE-ON 24X光驱。笔者曾拆过无数的光驱，见过各种各样的机械结构，唯有LITE-ON 24X光驱的机械结构最独特。

首先谈谈激光头伺服机构的结构。常见的光驱激光头伺服机构主要有两种：一种是由螺旋杆带动激光头作寻道动作，另一种是由齿轮组来带动。LITE-ON 24X光驱采用了后一种方案。通常在以齿轮组带动激光头的方案上难以获得较快的寻道时间，但它却比用螺旋杆来带动的方案更精密、更耐久。而LITE-ON 24X光驱的齿轮组设计却与众不同(如图3)，它既保证了其精密性又得到了短的寻道时间。

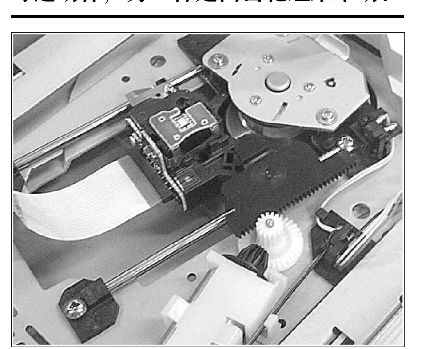
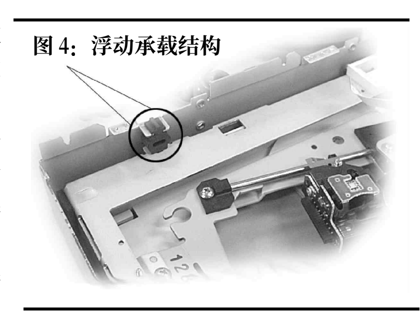


图3：独特的激光头伺服机构。

接下来，我们要看看LITE-ON 24X光驱的机芯部分。这部分采用了一种被称作“浮动承载(Floating Loader)”的结构，它可充分降低盘片由高速旋转所产生的噪声和振动。浮动承载结构实际上是让机芯由4个减振橡胶固定在支架上的结构(如图4)，减振橡胶具有良好的弹性，如果用手指轻轻触动机芯部分，则会感到它非常“软”，而且在一定范围内可随手指的移动而移动。光盘的托盘架也固定在机芯上，这是与其它光驱在设计上的不同之处。当托盘架被弹出时，你可以用手触动托盘架在一定范围内自由移动。而此时光驱面板上的托盘挡板也已被推开。正如前文所述的那样，托盘挡板是与机体固定在一起而与托盘架分离的。因此，不会因托盘架的振动而与机体产生共振噪声。这样的设计，使光驱的振动变得相当小，而且也不易产生机械噪声。

图4：浮动承载结构



此外，在CD-Audio的读取方面，LITE-ON 24X光驱还采用了高速音频读取技术(High Speed Audio)，从而有效避免了外来振动或盘片划伤所引起的断音和跳针。

最后来总结一下这款光驱的特性吧。LITE-ON 24X光驱采用了PCAV读取技术，使读盘速度达到了新的高度；拥有全新的激光头伺服机构，可获得<100ms的超短平均寻道时间；采用浮动承载技术，使光驱的振动得到有效降低，从而读盘能力更加稳定；上述特性与先进的控制电路相结合，使这款光驱获得了超强的读盘能力。

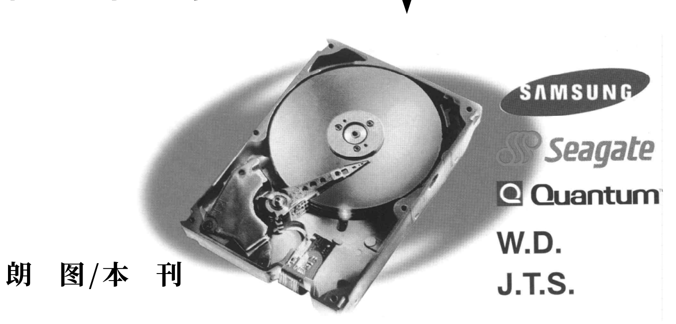
如果你正在寻找一种高速、高读盘能力、低振动、低噪声而且价格便宜的光驱，我想LITE-ON 24X一定适合你。

附：LITE-ON 24X光驱产品资料

项目	参数
数据传输速率	1800～3600KB/s，平均2700KB/s
平均寻道时间	<100ms
可读取碟片类型	ISO9660数据格式碟片，CD-ROM、CD-ROM/XA、CD-I/FMV、Video CD、CD-DA、Photo-CD、Karaoke CD、CD Extra、CD-R/RW
可读取碟片尺寸	8cm或12cm
数据接口	ATAPI/E-IDE
CD音频信噪比	65dB
操作系统	DOS 6.xx、Windows 3.x、Win9x、WinNT、OS/2
平均无故障时间	最大120000小时(加电状态)
工作温度	5至45℃
物理尺寸(mm)	191(长)×146(宽)×42(高)
重量	<1.1千克
供电要求	DC +5V ±5% DC +12V ±10%
节能方式	符合EPA能源之星标准
参考价格	480元



高速硬盘选购指南



文/高 朗 图/本 刊

现在个人电脑所用的硬盘一般为EIDE接口，SCSI硬盘虽然速度快、可靠性高，但由于其价格较贵，而且需要专门的SCSI接口卡，所以一般用于服务器和一些要求较高的场合，市场上也较少见，个人用户可不必考虑。本文所指的高速硬盘是指采用Ultra DMA/33即Ultra ATA接口的硬盘。所谓高速，是区别于采用Fast ATA接口的普通硬盘而言，目前市场上两种硬盘的差价已经很小了，如果不是使用旧型主板需要升级的话确实没有购买普通硬盘的必要。

1.购买高速硬盘的一些准备

首先您必须确定您的主板是支持Ultra DMA/33即Ultra ATA接口的，事实上现在市面上大多数主板均支持。其次您必须索取完整的高速硬盘驱动程序（一般为主板附带，如果没有，在《电脑报》配套光盘上也能找到），您还要多准备一根硬盘数据线，以便将硬盘和光驱接在不同的EIDE接口上。

2.硬盘的品牌、容量及价格

世界上生产硬盘的厂商并不很多，美国厂商有昆腾(Quantum)、希捷(Seagate)、迈拓(Maxtor)、西部数据(Western Digital)、IBM、JTS，日本厂商有富士通(Fujitsu)、NEC，韩国厂商有三星(Samsung)。美国品牌一直领导着硬盘技术的新潮流，凭借其领先的技术、优异的性能和质量占据了绝大部份的市场，日本、韩国品牌则以其较高的性能价格比在市场上也争得了一席之地。

硬盘的容量自然是越大越好，不会有人嫌自己的空间太多，而且硬盘越大则单位成本越低。举例来说：现在1.2G的硬盘约800元左右，平均每兆6角多钱；而2.1G的硬盘约为1050元，平均每兆才5角钱左右。所以从性价比来看，越大的硬盘越划算，但也不可能无限制大下去，毕竟不是每个人都会花三五千元买个18G、12G的硬盘，所以要找到一个平衡点。从目前的需要来看，2.1G以上的容量是一定要保证的，我推荐购买4.3G的硬盘。因为现在2.1G的硬盘约1050元，4.3G的硬盘约1250元，两者相差2.2G，价格只差200元，而6.3G的硬盘价格却一下高到了2200元，所以买4.3G的硬盘比较合适，当然如果您具有一定的经济能力的话，3000元左右的8G硬盘也是值得考虑的。相同容量、不同品牌硬盘间的差价并不大，一般在100元以内(昆腾大脚系列除外)，所以在您确定了硬盘容量的前提下，您尽可以选择性能较好或您比较喜欢的品牌。

表一

	Seagate 大灰熊系列 (新Medalist Pro)	Quantum 火球五代系列 (Fireball SE)	Quantum 大脚恐龙系列 (Bigfoot TX)	Maxtor 钻石四代系列
主轴转速 (RPM)	7200转/分	5400转/分	4000转/分	5400转/分
平均寻道时间 (msec)	9.5	<10	<12	<9
读写高速缓存 (Kbyte)	512	128	128	256



3. 硬盘的性能及技术

硬盘的性能主要受转速、平均寻道时间、Cache容量等因素的影响，一些常见硬盘的技术参数如表一：

需要说明的是大灰熊系列转速为7200转，已是EIDE接口硬盘中最高的，大脚恐龙系列转速虽然只有4000转，但由于其为5.25英寸的结构，实际上也相当于3.5英寸硬盘的5600转。纯粹就性能而言，目前市场上以大灰熊系列和钻石四代系列为最佳，钻石三代、火球五代及巴里系列(Seagate Medalist Pro)次之，大脚恐龙及金牌系列(Seagate Medalist)较差。这并不是用专业的测试软件得出的结果，我采用了三种比较接近日常实际使用的测试方法：拷贝一个500MB大小的影音文件，安装游戏FIFA98(最大化180MB)，运行3D Max并对一复杂物体进行渲染。所有硬盘均在一台机器上测试，采用相同的软件环境(Win95是用Ghost复制的)，C盘分区均为1G。测试结果证明各种硬盘之间的性能差异并不象我想象的那么大，除了大灰熊系列和钻石四代优势较明显外，多数5400转的硬盘都差不多。虽然在专业测试中有的硬盘测试数据比同类型硬盘高了30%~50%，但在实际使用中仅仅是安装或使用大型软件时存在几秒钟的差异而已，所以一般购买者不应过份看重性能上的细微差异。由于每个人的硬件配置不同，所以在这里没有给出测试的具体数据，有兴趣的朋友可参考《中国计算机报》4月20日CD版对一些硬盘的专业测试数据。

大家比较关心的另外一个问题就是硬盘的噪声和散热。各家厂商都为减小噪声采取一些措施，但差异却是很大的。昆腾的所有系列噪声都比较大，希捷的金牌和巴里系列噪声也不小，大灰熊系列由于采用了液体轴承马达技术，噪声几乎是最小的，钻石三代和四代噪声也比较小。最令人吃惊的是，名不见经传的JTS硬盘，只有一种细微而低沉的闷响。我听惯了硬盘那种拖拉机式的清脆吱吱声，刚拿到默默无声的JTS硬盘时几乎以为它坏了！(玩笑)这可能是由于JTS硬盘采用密封结构，将电路板都封在盒盖中(其它多数硬盘电路板均是暴露的)，不过这么一来又让人有点担心其散热问题。硬盘产生的热量多少是和其功耗相关的，一般是转速越快功耗越大，但随着生产工艺的提高，除了大灰熊系列读写功耗为11W外，其它5400转的硬盘多在8W以下，并不算很大。这里需要指出的是要注意光驱的散热问题，很多高速光驱的转速已经达到甚至超过了硬盘，由于其内部不是密封结构，所以发热非常厉害，一定不要将硬盘和光驱紧贴在一起安装，尤其是和光驱相同尺寸的大脚恐龙系列，否则硬盘就成了光驱的散热片。硬盘由于过热而烧坏的例子虽然少见，但也不是没有，而且夏日来临，大家还是小心为妙。



关于硬盘所采用的新技术想来大家都已经很熟悉了，现在多数硬盘都采用了MR磁头和PRML(局部响应最大相似性读磁道)技术，大灰熊系列采用了液体轴承马达，Maxtor采用了新式薄膜磁头和FORMULA4磁片组装技术等等。在这里我想特别说明一下S.M.A.R.T技术(自动监测分析和报告技术)，这种技术已为现在几乎所有的硬盘所采用。前不久我的一块老Conner硬盘坏了，很多重要的数据都丢失了。硬盘损坏前出现了几次读写异常的情况，但当时未多加注意，直到有一天开机时屏幕显示“Disk IO error”我才慌了手脚，检查硬盘后发现马达已经损坏，无法修复了。如果是支持S.M.A.R.T技术的硬盘(BIOS系统也要支持)的话，出现异常时系统会发出警告，就来得及备份重要数据了。S.M.A.R.T技术的作用就象防毒软件一样，平时看不出作用，一旦出现问题时就能及时警告，避免损失。

4. 高速硬盘的安装与使用

高速硬盘由于转速很高，所以一定要固定牢靠，否则易和机箱发生共振，同时周围要留出一定空间，利于散热。需要强调的是一定要将硬盘和光驱分别接在不同的EIDE接口上，很多商家组装兼容机时为图省事都接在了一个EIDE口上，购买者自己要注意检查。然后要确保BIOS设置的正确，应该将“IDE HDD Block Mode”设为Enable，“IDE Bus Master UDMA”设为Auto，这样启动时系统会显示“LBA,UDMA2,X.XGB”，而采用普通硬盘系统会显示“LBA, PIO4, X.XGB”，这可作为判断是否为高速硬盘的一个标准，以防商家作假。某些采用AMI BIOS的系统自检硬盘时还能测出光驱，这时应将光驱设为NONE，否则在Win95下安装高速硬盘驱动程序时会出现问题。要发挥高速硬盘的作用一定要安装驱动程序，很多文章都已反复强调过这个问题，却仍然为很多商家和消费者所忽视。如果使用Win98就不用安装驱动程序了，

但我们多使用Win95 OSR2版(通称Win97)，安装主板和硬盘驱动程序都必不可少。以Intel TX主板为例，首先应安装主板驱动程序，以修正系统不认PCI Bridge、USB设备等问题，然后就安装高速硬盘驱动程序(例如Triones Bus Master Device Driver)，安装成功后系统设备管理的硬盘控制器中有一项应为Intel PIIX4 Bus Master IDE Controllers(Cultra DMA Supported)，其它芯片组也有相应驱动程序，具体安装细节可参考其说明文件。安装前应将System.dat和user.dat两个注册表文件备份，如果安装后出现系统不能正常启动的情况可将其恢复。Win95 OSR2及Win98均采用FAT32，小于8.4GB的分区每个簇都是4K，所以分区时不必担心分区过大浪费空间，具体怎样分区可随个人喜好而定，但鉴于目前的操作系统越来越大，C盘最好能有500MB以上。所有的厂商都强烈反对低级格式化硬盘，而且如无特殊原因也确实没有必要这样做，如果系统崩溃需重装Win95，只要挂上光驱后FORMAT C: /Q/U即可，这不会对硬盘造成任何物理损伤。这里要强调的一点是硬盘的抗震性一般是很差的，所以携带和使用时要小心轻放，不要拍打和敲击。

最后向大家介绍和推荐几款市场上较流行的硬盘，希望对大家的选购有所帮助。

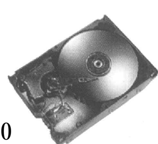
1.Maxtor钻石三代及四代



钻石三代转速为5400转，256KB Cache，平均寻道时间9.5毫秒，采用其特有的FORMULA 4磁片组装技术和DSP数字分析系统，噪声较低。近来市场份额大幅度提升，一方面得力于钻石系列的优异性能，另一方面也得力于蓝德电子的大力宣传，新推出的钻石四代继承了其优秀传统，性能更加出色。



2.昆腾火球五代SE



火球五代转速为5400转，寻道时间小于10毫秒，虽然只有128KB Cache，整体性能却并不低，在多数测试中性能还略比同类硬盘出色，再加上昆腾品牌的影响力，在市场上仍是一款主流产品，只可惜噪声较大。

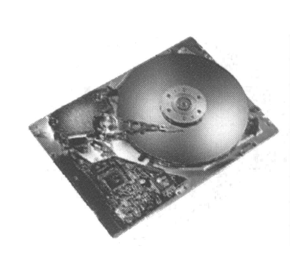
3.希捷大灰熊系列



大灰熊系列转速为7200转，平均寻道时间9.5毫秒，512KB Cache，由于采用了液体动力轴承，其抗震性和噪声也比其它硬盘好得多，无论怎么看都是极品之选，只可惜价格稍高了一点，约比同等容量其它硬盘高出300~400元，对于要求较高的朋友还是很有吸引力的。

4.昆腾大脚恐龙系列

大脚恐龙系列转速为4000转，平均寻道时间小于12毫秒，128KB Cache，整体性能是同类型硬盘中较差的，但仍具有相当的性价比，其8G的硬盘仅要2100元，比其它6.3G硬盘还便宜，同样8G的昆腾火球五代价格高达3100元，所以大脚恐龙对于需要大容量和不很看重速度的朋友最具吸引力。



5.JTS冠军系列

冠军系列转速为5400转，平均寻道时间11毫秒，512KB Cache，整体性能略比钻石三代低一点，速度上没有什么优势，但其低噪声的特性对于喜好宁静的朋友还是很重要的，而且其价格较低，约比同等容量的钻石三代便宜100~200元。NH



内存条的选购与内存升级

文/臧劲松 图/本 刊

随着计算机技术的飞速发展，微机更新换代的周期越来越短，许多用户购置没多久的机器马上就面临着升级的问题。如果用户想提高自己的计算机性能而又不想投入过多的资金，那么，与更换主板和CPU相比，扩充内存容量恐怕是最简单的了。

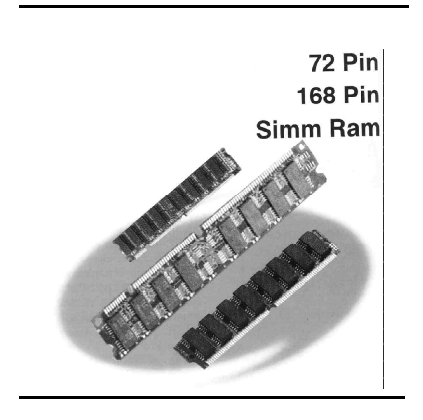
当前，内存条的容量越来越大而价格越来越低，加之各种内存新技术的应用，市面上出售的内存条种类繁多，质量良莠不齐。这使得许多计算机用户在内存升级时感到无所适从，甚至买回来的内存条由于类型不符或质量问题而无法使用。因此，计算机用户在考虑内存升级时，必须首先了解有关内存的基本常识。本文将简要介绍内存条的种类、技术指标、选购原则及升级方法，作为用户内存升级时的参考。

一、内存条的基本类型

计算机上的内存按封装方式可分为以下几种:DIP内存、SIMM内存和DIMM内存等。

1.DIP:即普通双列直插内存芯片，常见的单片容量有256KB、1MB等几种，由于容量较小、不易扩展，目前已遭淘汰。

2.SIMM:即单列直插式存储器模块，是指一小条焊接多片内存芯片的印刷电路板。 内存条有统一的引线标准；按引线标准可划分为30线、72线和专用内存条三种。30线内存条常见容量有256KB、1MB和4MB，此种内存条目前也已经基本被淘汰。72线内存条常见容量有4MB、8MB、16MB和32MB。专用内存条没有统一的标准，常见于各种名牌机中。



3.DIMM:即双列直插式存储器模块，为目前奔腾处理器系统常用。168线的DIMM内存条的常见容量有32MB、64MB和128MB。

二、内存条的技术指标与选购原则

目前市场上最常见的是SIMM和DIMM内存条，这里以SIMM为例，介绍内存的技术指标及选购方法。选购内存条应根据其引脚数、容量、速度、奇偶校验性、价格等几项性能指标综合考虑，并兼顾以下三点:一是尽可能利用已有的内存条 二是扩充后的容量最接近所期望的容量；三是为将来扩充留有余地。

1.引脚数:内存条引脚数必须与主板上SIMM槽口针数相匹配。SIMM槽口有72 线和30线两种。相对应的内存条的引脚数有72线和30线两种，即72线的SIMM槽口使用72线引脚的内存条；30线的SIMM槽口使用30线引脚的内存条。在72线内存条中，有奇偶校验使用36位的内存条，无奇偶校验则使用32位内存条；在30线内存条中，有奇偶校验使用9位的内存条，无奇偶校验则使用8位内存条。

2.容量:72线内存条常见容量有4MB、8MB、16MB和32MB。32位或36 位内存条的数据宽度为32位，适用于386DX、486DX和Pentium系列微机，可以单条使用； 但如果你挑选的是只支持64位存取方式的主板，那你的内存条就必须是偶数。

3.速率:内存条的一个重要性能指标是速度，其单位是ns(纳秒)，表示内存在无错情况下做出反应的时间。一般有60ns、70ns、80ns、120ns等几种，相应地在内存条上标有“-6”、“-7”、“-8”、“-12”等字样。这个数值越小，表示内存条的速度越快。只有当内存条与系统速度相匹配时才能发挥最大效率。因为内存慢而主板快，将影响到CPU的速度，还可能造成系统的崩溃；内存快而主板慢，结果是大材小用，浪费了高性能的内存

条。如果一种系统要求内存的速度是80ns, 那么装上60ns或70ns的内存条, 可能会造成系统的崩溃。一般来说, 不同速度的内存条可混合使用, 但以最慢为准。然而, 由于不同速度的内存条其速率和支持的外电压均不同, 出于稳定性和使用寿命考虑, 建议不要同时使用。

4.奇偶性:微机要求内存有奇偶校验, 但没有奇偶校验也能运行。选购内存条时常会听到2片、3片、真3片、假3片、8片、9片等说法, 这主要是针对内存条是否带有奇偶校验而言的。其中2片和8片肯定不带奇偶校验; 3片和9片应该带奇偶校验。由于奇偶校验需要额外的内存芯片, 故有些厂商为了谋取更高利润, 将坏的芯片作为奇偶校验芯片, 或将部分损坏的芯片搭配组合成一条完整的内存条, 这种内存条不带奇偶校验, 被称为假3片、假9片。假3片、假9片一般都能正常使用, 只是成本很低。鉴别内存是否带有奇偶校验比较简单, 装好内存开机后, 执行BIOS SETUP程序, 选择允许奇偶校验;如果机器可正常引导, 这说明内存条带奇偶校验, 如果屏幕出现奇偶校验错的提示后死机, 则说明内存不带奇偶校验。这种方法对168线的DIMM内存条同样适用。

5.价格:价格也是选购时所必须考虑的因素,速率高、带奇偶校验的名牌内存条理所当然比速率低、不带奇偶校验的非名牌内存条的价格要高。如果条件允许, 建议尽量选择诸如Goldstar、NEC等国际知名品牌并带奇偶校验的内存条。此外,通过外观观察内存条的制作工艺也很重要,因为目前市场上出现了许多以次充好、以低档冒充高档的内存条。在购买时应选用表面光洁、无磨损、无虚焊、无搭焊的内存条。

三、内存升级或更换应注意的问题

1.在购买和安装内存条之前必须查阅主板使用手册, 以确定本电脑所能处理的最大RAM容量和单内存条容量、内存的类型、内存插槽和规格及配置表, SIMM 内存的插槽通常为两个一组, 同一组插槽必须安装容量相同的内存条, 注意不能使用单条8MB的SIMM内存。虽然许多主板允许不同组的插槽可使用不同容量的内存条, 但也有些主板要求所有插槽的内存条容量必须一致。

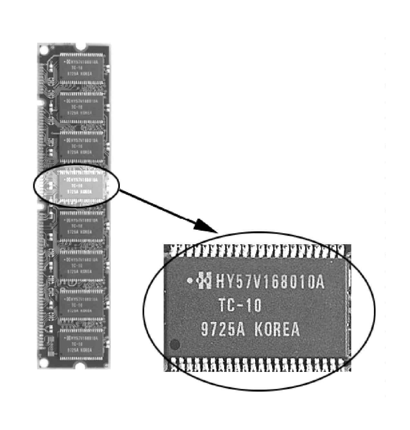
2.一般情况下, 每个内存条的类型、速度应该相同。

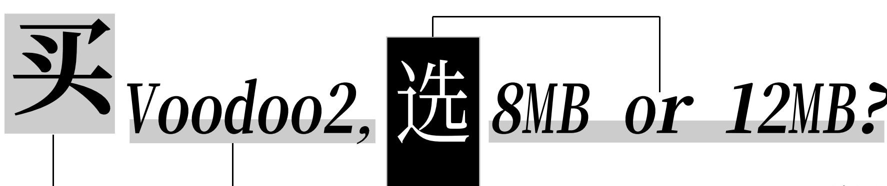
3.内存芯片的速度应与主板的速度上匹配, 即不能低于主板的速度。当然高于主板的速度对提高系统的运行速度并不会发挥作用, 反而会造成不必要的浪费。如果没有按照以上原则配置内存条,轻者电脑会无法使用故障芯片以后所有的内存, 即报告的内存容量小于实际安装的内存容量;重者系统不能启动或工作不稳定, 频繁死机。

小资料

如何看懂内存条上的型号参数

内存条都是以(厂家名)(容量)(容量系数)(类型)(速度)的形式来表示的。中间可能夹着电压(3.3/5V)特殊标识在里面。要知道它是什么内存, 只要从 “-” 标记往前数, 第一个数字就是内存类型标识, 0是普通FP, 单数是EDO, 双数是SDRAM。以??064v160j10-10??为例就是??厂家 64=64Mbit容量(是bit, 不是Byte); v表示3.3V的内存; 16是跟容量相关的系数。表示这块小芯片的位数是16, 所以64位总线的Pentium机至少要用4片这样的小芯片才能构成可用的SIMM内存条。这时候这条由4片小芯片构成的SIMM内存条容量是64bit × 4/8=32MB(也就是我们所说的32M一条的内存)。如果SIMM内存条上有16片这样的小芯片, 就是128M一条的内存条。另一方面, 如果SIMM内存条上只有2片这样的小芯片, 就必须两条SIMM内存条同时使用才能满足总线宽度。16bit × 2片 × 两条 =64bit(总线宽度)。而32bit总线的486, 只要有两片这样的小芯片就可以构成完整可用的SIMM内存组了。这时候SIMM的容量是64bit × 2/8=16MB。0j是厂家的内部标识, 没有固定的判别方法。10是双数, 所以这是一条SDRAM。再举一个实例: 我的一条内存上印着HY57V168010ATC-10(如图)。HY是指由韩国现代出产;V是表示3.3V工作电压;16表示容量是16Mbit;8表示小芯片是16/8=2M × 8bit;10表示是SDRAM;-10表示速度为10ns;57和ATC都是厂家的内部标识, 通常包括内存的封装方式、内存刷新时块的大小等等。据此,大家可以算出:如果SIMM条上只有4片这样的小芯片, 就只有8bit × 4=32bit宽度,486上可以单用一条, 容量是16Mbit × 4/8=8MB;而586上必须用两条, 容量是16Mbit × 8/8=16MB;如果SIMM条上有16片这样的小芯片, 就是一条可以在586上单用的32M条。NH





买Voodoo2，选8MB or 12MB？

编译 / 翻译机

大多数Voodoo2都配备了8MB或12MB显示内存。许多人对此提出了质疑：现在购买12MB显存的版本是否值得，各个版本对显存是如何分配的？今天，我们就8MB和12MB版本来作一比较，以便消费者更好地作出选择。

首先给出如下的一张表，总结了8MB和12MB版本的Voodoo2对显存的划分情况：

Voodoo2类型	8MB版本	12MB版本
帧缓冲内存	4MB	4MB
纹理内存	4MB	8MB

下面解释各项的具体含义。

帧缓冲内存

所有显卡（包括2D显卡）都需要帧缓冲内存，帧缓冲内存中存放着在显示器上显示的图形。更高的分辨率和更多的颜色数要求使用更大的帧缓冲内存。

无论8MB还是12MB的Voodoo2卡都有4MB的帧缓冲内存，这意味着两种显卡都能在800×600的分辨率下运行应用程序。

事实：12MB卡支持与8MB卡完全一致的分辨率。

纹理内存

又叫“材质内存”，大多数3D加速卡都有纹理内存，用于保存图像的纹理数据。这正是8MB卡与12MB卡的区别所在。

事实：与8MB卡相比，12MB卡可容纳更多的纹理，或者说能表现更细致的纹理。

显存的利用

需要一个特殊的“12MB”版本的游戏才能充分利用额外的显存吗？这要依情况而定。对一些自定义的API来说，如Microsoft Direct 3D和OpenGL，它们能自动侦测和使用额外的显存。一个智能的GLide程序亦可做同样的事情。若描绘一个帧（在游戏中）所需的纹理数量大于显存本身的容量，就会感觉到速度明显放慢，这是由于“纹理转移”造成的。也就是说，3D显卡须抛弃纹理内存的部分纹理，为那些从（速度相当慢的）系统内存取回的纹理腾出空间。画出那些新纹理后，再把它们抛弃，为原来的纹理腾出空间。描绘每一个帧时，都需要经过这样的处理。

可想而知，这样会严重影响游戏的执行速度！

与仅配备8MB显存的卡相比，由于配备12MB显存的卡可容纳更多的纹理，所以纹理转移在12MB的Voodoo2卡上很少发生。

总结：没有任何游戏声称自己要求12MB显示内存，但有些游戏用12MB的卡跑起来会更“爽”，此外，有的游戏在12MB的卡上跑得更快，因为很少发生纹理转移的情况。

对12MB Voodoo2卡的支持

所有游戏都能用到12MB Voodoo2卡多余的显存吗？这也要依情况而定。若12MB Voodoo2卡销量很大，为满足这部分用户的要求，开发商就会热心地针对那些额外显存进行优化。若只有少量Voodoo2卡销售自己的12MB版本，开发商就不乐意花时间开发使用额外的显存了。

还有另一个因素使12MB卡优于8MB卡：随着AGP变得越来越流行且3D显卡丢掉了它们的卡上纹理内存（因为能以较快的速度从系统内存获取纹理数据），那么与8MB卡相比，12MB的PCI Voodoo2卡能更持久地与下一代AGP 3D显卡媲美。

建议：

Diamond公司宣传这样一个观点：“8MB Voodoo2在SLI模式下的工作性能优于12MB单卡”。他们认为游戏会先受到填充速度的限制，然后才会受到纹理内存的限制。而其他公司的想法正好与此相反。

尽管所有人都在猜测，但至少有一件事情可以肯定：对于目前的新一代游戏，如SiN、Unreal、Half-Life、Incoming以及Forsaken等，都不需要12MB卡的额外显存，最多只是在12MB卡上获得更佳的性能（因为这些游戏都是针对标准的4MB或6MB Voodoo卡设计的——它们用Voodoo2当然会跑得更快，但即使是为了使游戏性能发挥到极限，也未曾提及必须要求Voodoo2）。

因此，如果现在买一块12MB版本的Voodoo2卡，可把它当作自己的长远投资。在今后的游戏中，或许能得到最令人发烧的性能以及更出色的图像质量。

你现在要考虑的问题是：“我真的有立即购买一块Voodoo2卡的必要吗？”如答案是否定的，就最好再忍耐几周的时间，等候更多加速卡制造商发布它们的产品。到那时，可有更大的选择余地。也能得到更好的技术，价钱也会更便宜。NH



产品报价篇　文/晨　风

(北京中关村 98.7.20)

CPU

PⅡ 400/350/300/266/233	6000/4300/2450/1640/1450元
Pentium MMX 233/200/166	950/800/670元
IBM 6X86MX 233/200	430/400元
AMD K6 300/233/200	1200/670/620元
AMD K6-2 300	1500元

主板

Cyrix 6x86GX 133/166/180	600/640/700元
ASUS TX97-E/TX97-LE/TX97-XE/SP97-V	730/850/960/620元
ASUS P2L97/P2L-B/P2B	1000/1050/1400元
微星 5156/5158/5168/5169	750/760/800/810元
微星 6117/6118/6119/6122	900/880/1250/950元
技嘉 440BX/440LX	1250/880元
磐英 MVP3(AT)/MVP3(ATX)	780/840元
升技 TX5/TX5N/AT6/AN6/BX6	760/740/780/890/1370元
技嘉 TX3/440LX/440BX	680/1000/1300元
精英 P5SD-B	680元

内存

32MB/16MB/8MB(EDO)	200/85/60元
SDRAM(10ns) 128MB/64MB/32MB	1200/460/200元
SDRAM PC100(10ns) 64MB/32MB	700/350元
SDRAM PC100(7ns) 128MB/64MB/32MB	1900/780/480元

硬盘

Seagate 大灰熊4.5G/6.5G/9.1G	1450/1850/2600元
Maxtor 钻石Ⅲ 6.4G/4.3G/3.2G	1650/1160/1080元
Maxtor 钻石Ⅳ 8.4G/4.3G/2.8G	2450/1200/1040元
Quantum SE 6.4G/4.3G/3.2G/2.1G	1750/1200/1060/1020元
Quantum BigfootTX 4.0G/6.0G/8.0G	1030/1600/2400元
富士通 4.3G/3.2G/2.1G	1200/1050/1020元
IBM 4.3G	1200元
三星 SA4.3G/2.1G	1200/1020元

显示卡

AGP 9850(4MB)/9750(4MB)	300/270元
AGP 6326(2MB/4MB麒麟)	190/270元
AGP 6326(DVD版本4MB)	450元
AGP i740(8MB)	620元
AGP S3 ViRGE(4MB)	300元
ASUS V2740(8MB)	820元
ASUS V3000(4MB)	620元
MGA G100(4MB)	780元
PCI 9750(2MB)/9685(1MB)	220/150元
PCI S3 Trio64V2/V+(1MB)	115/100元
Voodoo Rush(6MB)/Voodoo(4MB)	780/700元
ORCHID Righteous 3D Ⅱ(12MB, 3Dfx Voodoo2)	2500元
Creative Voodoo2 8MB	1950元
WinFast S600/S680/S700/S800/S900	340/420/710/1280/800元

显示器

Uis数控15英寸	1250元
Philips 15A/15B/105A	1600/1400/1700元
ATYTT数控带缩放15英寸	1200元
NEC/EMC/厦华/松下 数控15英寸	1700/1280/1150/1880元
大宇/三星/现代/Acer 数控15英寸	1550/1700/1580/1320元

光驱

DVD 日立2X/东芝2X/创新2X	1200/1180/1400元
ASUS 34X	500元
Acer/GoldStar/Philips 24X	400/480/460元
SONY/BTC/LG/LITE-ON 24X	440/390/430/480元
GoldStar 16X	380元
BTC 8X	330元

声卡

ISA YAMAHA/ALS007/ESS1868/ESS1869	95/65/80/90元
SoundBlaster 16	300元
SoundBlaster AWE64 Value	650元
SoundBlaster AWE64 Gold	1360元
花王530PDW	240元
PCI Acer/PCI64/启亨 辣椒	450/800/320元

MODEM

Hayes ACCURA 33.6K/Voice	730/760元
GVC 33.6K内置/外置	420/580元
BTC 33.6K	460元
Topstar 33.6K	350元
U.S.Robotics SP/33.6K	520元

其它

软驱	130元
机箱(AT)	120元
机箱(ATX)	250元
键盘	60元
鼠标	15元
ZIP驱动器	1120元
ZIP盘片(100MB)	90元
三菱LS-120软驱	840元
LS-120软盘(120MB)	100元

行情瞬息万变　报价仅供参考





市场分析篇　文/晨　风
（一家之言　仅供参考）

历史价格回顾

回顾历史价格
剖析硬件行情

6~7月份配件市场行情回顾

夏日炎炎，随着暑期的临近，配件市场日益火爆起来，多数产品的价格稳中有降，且看：

内存是大家都乐于接受的产品，现在10ns的32MB SDRAM的价格维持在205元的位置，更低档次的内存条例如EDO DRAM以及32MB以下容量的SDRAM内存价格基本是按比例兑算，没太大变化。但随着100M外频产品的日益增多，PC100内存渐渐多起来，它的价格是普通SDRAM的一倍还带拐弯，不过这个月里已经降了不少。PC100内存有10ns和7ns两种规格，前者的价格更接近普通SDRAM，而32MB 7ns的PC100 SDRAM价格则在500元的位置，此价格完全可以接受。

CPU的竞争十分激烈，AMD大张旗鼓地推出K6-2，可惜迟迟没有大卖，直到月底我才看到。1500元的价格优势并不明显，因为Intel早就开始卖PⅡ赛扬266了，并且在3周里从1150元降到了990元，更让AMD恼火的是买赛扬266的人很多是将其超频到400MHz使用，实际感觉效果相当好。不过相比之下，Intel的PⅡ价格就不大好，本月，终于看到66MHz外频的终结者PⅡ333和标准100MHz外频的PⅡ350正式开卖了，另外有趣的是PⅡ300有两种盒装形式，小盒装卖1900元，大盒装卖2450元，差价如此大，真是让人迷惑。

至于主板，Socket 7主板的价格变化不大，大多是采用TX芯片组的，高档阵营仍在600元以上，中低档次的VX主板价格基本在400~500元。非Intel芯片组的低档主板仍保持在270多元的低价格！另有两类板子以其独有的特点分享着Socket 7的余辉：一种是套板，它是显卡、声卡、CPU之一体化主板，使想买低档机的人得到更多实惠，不过它的性能不能满足要求较高的人！另一种是100MHz外频的Socket 7主板，这是专门针对K6-2而设计的，也可以用普通CPU，但在普通CPU上跑100MHz外频就属于超频使用了。这类主板都有AGP总线接口，性能不错，但是价格都在600元以上。如果你仔细算一下的话会发现整机价格比PⅡ差不了太多，只能省1000元左右。

还有很多东西在降价呢！比如硬盘，1000元可买到3.2G的，而目前流行的4.3G硬盘价格已不到1200元，如果用大脚TX硬盘，那么1000元就可拿下；又比如显示卡，AGP的9750/9850 4MB显存带TV接口的300元就搞定了！当然仍有许多高档的3D加速卡，价格要高很多，但同前一个月比还是降了不少，具体参见前面的报价表。

声卡、光驱略有调整，但由于已经很低廉了，因此幅度很小。DVD光驱仍然问津者寥寥，主要与片源有关。

紧张的7月，高考、中考、期末考，之后又是一个月的大放松。要放暑假啦！无论升级、买机器，都别忘做个预算。下面就来分析一下近期配件市场的走势：

近期趋势预测

分析市场动向
预测后市发展

1998年8、9月份价格趋势预测

内存

内存的价格会相对平定，配置64MB内存条开始成为主流。随着100MHz外频系统的增多，PC100的内存以其稳定性逐渐被人们接受，它与普通SDRAM的价格差距会逐渐缩小，所以我认为下月普通SDRAM价格变化在10元以内，而PC100则每32MB至少会降20元。

CPU

66MHz外频的PⅡ233~333因受K6-2的冲击而将沿着去年鼓噪一时的MMX166~233的价格曲线往下跌，也就是说PⅡ300以下的CPU价格将低于2000元，PⅡ333低于3000元是极有可能的。至于AMD的K6-2 300，可能会在1300元以下，基本保持与PⅡ233相当的价格。

主板

如果是购买新机器，Socket 7主板笔者认为价格超过600元的就没必要买了，即使是100MHz外频的也不例外。因为毕竟是过渡产品，而且如上次所估计

的那样——PⅡ-LX的普通主板也降到了这个价位。名牌主板的价格一般也不会超过900元，PⅡ-BX在7月初就走到1200元的位置喘气了。对于注重性能价格比的人来说，使用赛扬266配BX主板再超频到400MHz使用是很合算的。虽然赛扬CPU没有L2 Cache，但能从266超频到400MHz使用，那么有无L2 Cache的性能差距就被变小了。对于升级的朋友，Socket 7主板配K6 300或K6-2也许仍可选择，不过其整机价格优势并不大，与超频后的赛扬400MHz相比性能优势变得更小了。因此除非你只是为了升级，否则还是建议从PⅡ开始吧。

显示卡

价格在100多元的PCI总线显卡现在比比皆是，这种情况还要持续很长一段时间。AGP总线的显卡目前以9750/9850性价比最高，笔者极力推荐想省钱的朋友采用。尤其是9850，做工精细、带TV-Out、133MHz总线、4MB(10ns)的显存，价格才300元！预计这个价格可以维持到年底，基本变化不大。而i740 8MB的卡大多数无TV-Out，价格降了不少，现已有620元的产品，但仍然有降价的可能。如果需要DVD软解压，6326是很不错的，300～400多元的都有（视品牌不同而定）。高档的游戏3D显示卡仍以Voodoo为主，目前非名牌Voodoo 4MB显存的仅需要700元左右。在近几个月内，此价格还会再降。另外，两千元级的Voodoo2卡仍然令游戏玩家津津乐道，本月已经跌破2000元大关。再加上与Voodoo2同级的G200的上市和即将上市的Riva TNT的压力，足可令Voodoo2的价格再度下调。

硬盘

硬盘的价格在今年真可谓是一路下滑。到了8月份，4.3G容量的硬盘将成为主流，而更大容量的硬盘则对电脑玩家充满了诱惑力。大容量硬盘的价格几乎每月都以100元左右的价格下降，令某些容量在2G左右的硬盘价格已跌破1000元大关。而容量在3G左右的硬盘价格则与2G的硬盘相当，差价仅在几十元之间。因此，大多数寻求低价格高容量的用户都选择容量在3G左右的硬盘，而容量小于3G的硬盘将在后几个月逐渐淡出市场。到了9月，预计4.3G的硬盘价格将基本探底而维持在1000元略高的价位，象6.3G、8.4G的硬盘将以更让人接受的价格逐渐取代4.3G硬盘的主流地位。此外，硬盘的容量问题在今后一段时间内将不再成为用户选择的唯一要求。部分采用新技术（比如5400RPM转速、液态轴承、512KB缓存）的硬盘将被玩家们津津乐道。相应的，这类硬盘的价格会比相同容量的普通硬盘价格略高，但其价格差距不会太大。

其它产品

CD-ROM除了具有高速外，强大的读盘能力更是吸引用户的要素。目前，这样的产品已开始出现在市场上，而且价格并不高，基本维持在500元左右的价位。DVD-ROM的价格目前在1300元左右的价位，预计到了9月份会降到1100元左右的位置。随着DVD片源的增多，DVD-ROM的价格将更趋合理。其他配件估计变化不会很大，不再多说。

本月能买啥机器？

方案推荐
购机变轻松

注意有些价格和上月差不多，但配置略有变化：

3700元 适合初学者，旧板升级者，穷得要命者

K6-200MHz、32MB内存、PCI 1MB显存、3.2GB硬盘、24速光驱、14英寸彩显。

4990元 适合一般用户，还不算太落伍

K6-300MHz、32MB内存、PCI 2MB显存、4.3GB硬盘、24速光驱、14英寸彩显。或P5-233MMX、64MB内存、PCI 2MB显存、4.3GB硬盘、24速光驱、14英寸彩显。或P5-233MMX、32MB内存、PCI 2MB显存、4.3GB硬盘、24速光驱、15英寸彩显。

5900元 适合新买机器的，弄个主流机

PⅡ 266MHz、32MB内存、AGP 4MB显存、4.3GB硬盘、24速光驱、15英寸彩显。

6100元 适合新买机器的，弄个超频PⅡ400，极力推荐!!

PⅡ 266赛扬超频400MHz、磐英BX主板、32MB PC100内存、AGP 9850/4MB显存、4.3GB硬盘、24速光驱、15寸彩显、16位声卡、音箱。

5500元(若再省些)：PⅡ 266赛扬可超300MHz、普通LX主板、32MB SDRAM内存、AGP 9750/4MB显存、4.3GB硬盘、24速光驱、15英寸彩显、16位声卡、音箱。

15000元 超前的配置，实力雄厚者得

PⅡ 350MHz、BX主板、64MB(7ns)内存、Voodoo2+MGA-G100显卡、8.4GB硬盘、2速DVD光驱、17英寸彩显、创新PCI64声卡。

编者有话：作为厂家希望自己的产品畅销，而作为电脑DIY者却希望自己能买到一部称心如意的电脑。"实话实说"作为一个DIY高手的论坛，其观点对厂家或商家来说可能充满了"噪声"和"掌声"，但对DIY新手来说这是"航标"。无论怎样，我们希望厂家或玩家都能正确地对待这些观点。正如美国总统克林顿总统在回答北大学生提问时说的那样，"噪声"和"掌声"都是一面镜子。愿厂家能制造出玩家们喜爱的电脑产品，玩家们能购买到称心如意的家什。

此外，"实话实说"中的观点都来自DIY一族，并不代表本刊的观点，因此欢迎广大DIY族来此各舒已见。

实话实说——品牌机、组装机你选哪个？

千元PC的困惑

文/蒋永宏

随着电脑进入普通家庭，曾经"高贵"的品牌机也以前所未有的速度降低"身价"。在97年年底COMPAQ公司率先打出千元PC（注：本文所指"千元"为1000美元，约合8280元人民币）的旗号之后，众厂家应者云集，新闻媒体和IT业界也为之投入了前所未有的激情。先是Cyrix的MediaGX一体化芯片，它低廉的价格使千元PC成为可能。其后AMD紧紧跟随，当CPU霸主Intel也挟Celeron杀入混战后，千元PC终于得成气候。如果说当时千元PC还是雾里看花的话，时至今日，它已经实实在在地走到了我们跟前，"千元PC"业已成为低价品牌机的代名词。

"千元PC就是低价PC；千元PC就是够用PC"。这是从众多的媒体上看到太多有关千元PC的文章及广告后，反映在我脑子里的第一印象。但是，当我亲自看过、亲身体验之后，我不能不告诉大家："千元PC是低能PC，而且也绝对算不上是低价PC"。说千元PC是低能PC，是因为它们大都是用一些过时的或性能相对较低的部件组成。这可不是我信口胡说，不信请看我现在正在使用的两台典型的千元PC：第一台是美国HP（惠普）公司的Vectra VE4，第二台是金长城MPC 5166MX。

这两台PC都采用带MMX功能的Intel CPU，其中HP的CPU主频为200MHz，略高于金长城的166MHz。虽说这两套系统都采用了带MMX功能的CPU，但在连PⅡ 233都沦为基本配置的今天，这点资本实在算不上什么。在主板的使用上，HP秉承其一贯风格，采用的是自己设计的主板。该主板使用SIS 5581芯片组，设计和做工的高品质是没话说的，但是却只有256KB的Cache(当然，好过COMPAQ的没Cache)。金长城则采用的是EliteGroup(精英)的P5VX-BE主板，请注意，这可是一款标准的组装机主机板，而且也绝对是一款过时的板子。还好它用的是VX芯片组，而不是FX，还不能算是最差的！两套系统都只配置了很少的内存——16MB，这是一个很令人沮丧、仅能使Win95运行起来的数字，HP再次在这个项目上领先，它使用的是SDRAM，而金长城则仍然采用EDO DRAM。HP和金长城使用的显示子系统基本相似，都基于S3 Trio64 V2系列。不同的是HP的显示系统集成在主板上，并且同时集成了2MB显存。而金长城使用的显卡则不敢恭维，只有1MB显存。从该显卡的繁体说明书可以判断出自台湾，但我找了很久也没找到任何有关该卡生产厂商及型号的标识。相信这两套系统的显示子系统对很多家庭用户，特别是游戏发烧友而言，是不屑一顾的。这很正常，因为这是一个3D技术横行的时代，拒绝纯2D显卡是明智而且必须的。再看看两套系统的存储子系统，HP采用的Quantum Fireball 2.1GB SE硬盘，不管在容量、性能、功能和耐用程度上，都远远优于金长城配置的Seagate ST31720A(就是Made in China的那种所谓的"白盘")。然而，不管是HP还是金长城，面对现在软件不断膨胀的代码，它们的硬盘都得"勒紧裤腰带"啦！不过也有值得庆幸的，那就是这两套系统的基本配置都包含了14英寸的显示器，要知道，在国外很多千元PC是不含显示器的。

从上面对PC关键部件的比较中可以看到，HP的VE4在各个方面都优于金长城的MPC 5166MX。但是，HP的优势也就到此为止了，因为它除了关键部件外，就没别的了。金长城还带了一个8倍速的维用CD-ROM、一个集成

于主板上的Crystal音频子系统、一对很普通但音质还算过得去的音箱，以上这些多媒体部件都是HP VE4所不具备的。另外，金长城还有一个优于HP的地方，那就是千元PC的灵魂——价格。这两套系统几乎是同时购买的，HP VE4价格为9000多元，而具有多媒体功能的金长城MPC 5166MX反而比HP还低上千元。

以上就是两套千元PC的全部身家，不难看出，它们显得有点"营养不良"。从对比这两台机器的配置和实际运行情况看，除多媒体外HP VE4在其他各个方面都超出金长城。但是，即使是HP VE4，我也没好意思拿它和我的一台同等价格的组装机比。我的这台组装机有PⅡ 233的CPU、64MB SDRAM、ASUS AGP V3000的显卡、4.3GB的Quantum硬盘、15英寸的Philips显示器……。总之，没有一个零件不比这台千元PC强出多多，甚至可以说，它们根本不在一个等级上。那么，这个千元PC到底"够用"在什么地方呢？以我现在的想象力，我只能把它和对系统要求不太高的公司用户，以及从来不玩游戏、也不搞图形设计的家庭用户联系起来。

这两套系统购于两个月前，它们的配置可能并不能代表所有千元PC，但基本上是当时很典型的，我个人把这类廉价PC称为第一代千元PC。现在，随着Intel掀起的新一轮降价风潮，很多厂商又纷纷推出了基于PII的千元PC。但它们除了芯片和主板略高于第一代千元PC外，其他的配置大同小异。值得游戏发烧友们欣慰的是，现在越来越多的厂商意识到了3D技术对家庭用户的重要性，开始在其千元PC中配置带3D技术的显卡。尽管他们出于控制成本考虑，还是尽可能选用几乎是最廉价、3D性能也相对弱的显卡，但是有总算比没有要强得多，至少在做广告时又多了些吹嘘的本钱。

现在我们基本上可以看清千元PC的真面目了：低端的CPU，没有或很小的Cache，较少的内存，没有或很弱的3D支持，很可能被省略的显示器和多媒体部件……。依我看，这样的电脑，与其称千元PC、够用PC，还不如叫"省略PC"更为恰当。

也许千元PC的卫道者看了我上面写的，会辩解说："我们虽然没有提供强有力的配置，但我们有捆绑的软件、低廉的价格、长时间的质量保证和服务支持"。咋一听好象不错，花不到一万元的价格买台品牌机，又有集成的软件，又有长时间的质量保证，还是蛮不错的。但是，擦亮你的眼睛吧，再看看，再想想。连现在看起来都觉得有点过时的系统，到明年或者后年，你难道还要为它去花心思保修？至于捆绑软件嘛，这倒是个优势，毕竟能有正版软件用，可遗憾的是这些软件中有许多是用户根本用不到的。价格就不用说了。从用户的观点出发，他们总是希望用最少的付出，获得最令人心跳的回报。既然用同样的钱可以买到高出一个等级的组装机，为什么要白白花钱去认可品牌机的"品牌价值"呢？要知道，"品牌价值"从来都是厂商的，不是我们最终用户的！在完善的售后服务支持这个方面，除HP、Compaq、IBM等少数几个国外品牌和国内一枝独秀的联想外，其它的厂家则显心有余而力不足！

当然，有市场也才会开发和推广相应的产品，在这个商业社会不遵守这个规则就等于自杀。千元PC既然诞生了，而且越来越火，那么它就一定有它存在的道理。我个人认为，这是由于随着Internet的疯狂发展，计算机也越来越多地被使用。当计算机不再为特殊部门所独有，而更多地成为生产、工作以及生活中的基本工具时，控制计算机的购买成本，只为用得着的功能付钱，并且享有完善的售后服务和技术支持的保证，就成了各个用户减少开支和增强生产效率的重要手段。如果我的理解没错的话，这部分用户应该是集团用户。而对于家庭用户，尤其是国人而言，谁希望自己痛下决心后从干瘪的口袋里掏出的钱，买来的是过时而又并不实惠的电脑？

最后，我还是奉劝像我一样的标准家庭用户——不管IT产业如何发展，不管媒体如何吹捧，不管PC厂商如何推广，也不管商家如何诱惑，别梦想着用千元PC能圆你一个心跳的梦想。自己动手攒机吧，让我们一起来作个快乐的DIY高手！

买组装机还是品牌机？

文/夏一珂

大多数购机者为了在组装机与品牌机之间作出选择而犹豫不定。有些人认为组装机好，而有些人认为品牌机更合适。其实这两种观点都没有错，关键的差别在于他们所认为的"好"的具体涵义不同。

我个人站在中立的立场上讲："唯有适合自己的是最好的"。但有些人还是搞不清楚哪些是适合自己的，哪些又不是？特别是一些电脑初学者，连很多电脑基本概念都没有弄懂，因而购买电脑往往带有盲目性。

有一个基本方法可以帮助大家走出迷茫，那就是多看、多听、多问、多实践。这样做就不难选到一台真正"好"的电脑。下面，我将向大家讲一讲如何才能在"组装机"与"品牌机"之



间作出正确的决择。

所谓“组装机”，从广义上讲是指非正规厂家组装出的、无品牌价值的电脑或者说是非原装机。由于过去原装机专指由IBM公司生产的电脑，为了不混淆概念，因此引入“品牌机”这个概念。我们今天所称的组装机则是指由电脑配件零售商按照顾客意愿所装配出来的电脑。

组装机最大的特色就是装配灵活。也就是说对于电脑里同一配件的品牌可以有更多的选择，这意味着你的电脑可以有无限大的变化空间——或变成一台网络服务器，或变成一台图形工作站，或变成一台音乐创作机……

在配件上选择的灵活性一方面为组装出功能强大的电脑打下了基础，同时也为进一步获得特殊性能创造了条件。这样看来，组装机似乎变得十分的完美了……

然而，对于面对众多的电脑配件不知所措的初学者来说，要按照自己的要求去选配合适的配件实在不是一件容易的事。或许你有让人钦佩的勇气敢于去体验这样的经历，但多半是不会成功的。

即使不成功，但我们认为这样的经历对于一个想真正进入电脑世界的人来讲是很可贵的，不成功背后的收获往往大于一帆风顺的获得。通过亲身体验购买组装机的经历，可以让你由内到外地把整个电脑看个通通透透，此为撩开电脑神秘面纱的利器。经历一次不成功的体验定可为你下一次的尝试提供宝贵的经验，定可使你变得更成熟。有得必有失，有失必有得。只要是有心人，我相信各位总会在不断的探索中走出迷茫。

如果说购买组装机是一个让你转变为成熟购机者的投资，那么这样的收益速度对于商业应用来说似乎显得过于缓慢。商潮中的人一心想着用电脑来赚钱，而不是拿赚来的钱去学电脑。因此在商用领域，快速地获得能实际处理事务的电脑就变得更为重要了。对此，购买品牌机将成为更快而且更简捷的途径 。因为它们拿来就处于理想工作状态，无须调试。

如果说品牌机可以给商业用户带来更快而且更简捷的收益途径，那么对于家庭用户来讲，品牌机又意味着什么呢？为了讲清楚这一点，让我们比较一下组装机与品牌机的差异。

品牌机实际上也是由人组装出来的，从这一点上讲，它与组装机不存在任何差异。那么为什么人们要以“品牌”和“组装”的称谓加以区分呢？这是由于品牌机生产厂家有着固定的生产线、严格的检测手段以及完善的售后服务，从而使品牌机具有可靠的稳定性和一整套售后服务体系。这正是一般家庭电脑用户的所需。近段时间以来，由于强烈的市场竞争，品牌机的价格一降再降。某些品牌机的价格几乎接近了组装机的价格。在这种情况下，品牌机具有了前所未有的巨大吸引力。

品牌机的优点是组装机的弱点，但也应看到品牌机的弱点又正是组装机的优点。品牌机的弱点在于所选用的配件单一、无灵活的升级特性以及所采用的技术多半比较保守。这些特点既有优势，也有劣势。优势是采用保守的配件和保守的技术可以为用户提供更高的稳定性，可使品牌机的成本更为低廉;劣势是不能满足用户对“高性能、低价格”的要求。而组装机的弱点在于售后服务不如品牌机完善，往往引起商家和用户间的争执，此为用户最不放心的地方。此外，购买组装机往往需要一定的经验，否则就不容易买到称尽如意的产品。更糟的情况是，一些黑心的商家往往抓住初学者经验不足的弱点，给电脑选配劣质配件、假冒配件，以次充好、以假乱真，让购买者蒙受巨大的经济损失。

写到这里，我想读者心中已有粗略的结论了。最后我再来帮助大家总结一下:

购买组装机需要一定的电脑应用经验，若是初学者，最好找有经验的人士一同前往购机。组装机配置灵活，只要以适当的配置方案加以组合即可配置出理想的机型。这样的灵活性既能满足对电脑性能要求较高的人士，也能满足要求低价格的人士。

购买品牌机除了注意其技术特性外，更主要的是考虑其售后服务。目前国产品牌机在售后服务方面做得相当出色，而在整机性能与稳定性方面也令人满意。在商用领域，选择到适合于处理工作事务的机型十分容易。对于家用，品牌机厂家已为不同要求的用户准备了相应的机型。虽然这些机型较同档次的组装机偏贵，但却可以为你省下一大笔花在购买组装机方面的心思和日后的维护。NH

(上接54页)晕胶”或指甲上光油代替胶带，也是好主意。最干脆的莫过于弄断B21的连线，一劳永逸！不过你再想转让你的CPU可就没办法了。

以上都是针对完全按照Intel标准设计的主板而言。其实也有一些板子，比如华硕BX，仍采用传统的方式分别设定外频和倍频，不管是Klamath还是Deschutes，需要哪种外频，可以自己选择，不用考虑B21的问题。其他采用Soft Menu设定CPU频率的，有些也保留了用Jump强制设定外频为100MHz，同样可以不用考虑B21。所以，在对B21动手术之前，一定要仔细查看你的主板，也许并不需要给B21贴胶带哦。祝你超频成功！NH

PⅡ超频----
从66MHz到100MHz

文/图 Jacky

超频永远是Computer Fans的流行话题。Pentium级的CPU早已被摆弄得惨不忍睹了。外频从66MHz升到75MHz和85MHz，最新的消息是100MHz!有人竟将Pentium MMX 166超到了250（83×3)甚至292。当然，我相信，这一定是一连做了七八十个好梦并且连连祈祷的结果。不过，说到Pentium Ⅱ，可能很多人就要偃旗息鼓了，因为Intel锁频啦！而且是倍频外频都锁，可真够毒的。也难怪，PⅡ 233售价RMB1450元，PⅡ 350售价RMB4300元，差着2850元呢！

关于倍频，现在还没有什么办法可想。但是外频(FSBF:Front Side Bus Frequency)还是有机可趁的。这里Intel自己的数据表(Data Sheet)给我们提供了依据，见表1和表2。

表1: (Klamath & Celeron)

B20	Reserved	Reserved forFuture Use
B21	BSEL#	GND
B22	PICD(1)	CMOSE I/0

表2: (Deschutes)

B20	Reserved	Reserved for Future use
B21	100/66#	BCLK Frequency Select
B22	PICD(1)	CMOS I/0

我们可以看到，Klamath和Celeron的B21脚定义为BSEL(Bus Clock Select，外频选择)，Deschutes的B21脚也是定义为100/66 MHz外频选择。这样，大部分的PⅡ和Celeron是工作在66MHz外频还是在100MHz外频就由主板对CPU的自动检测来决定。主板检测CPU的脚“B21”(电路示意如图1)。B21脚的逻辑状态为高则选择100MHz，如果为低(GND)则选择66MHz外频。

Intel要求在主板上有一个200Ω的分压电阻与电源相连，以便时钟发生器能读出B21脚的状态。如果R5、R6为0Ω，由于B21脚在Slot 1 CPU内直接接地，时钟发生器得到的信号为逻辑低;而如果R5、R6为一适当阻值，则由于分压电阻的存在，时钟发生器将得到逻辑高的信号。(Pentium Ⅱ 350/400中R5和R6分别为1KΩ和3.3KΩ。)关于R5和R6，我们可以从图2和图3中看到，Celeron的电路板上相应位置是空的，而Deschutes则分别放置了两个电阻。由于有200Ω分压电阻的存在（你可以在任何BX主板上找到），如果B21脚根本没有连接到主板上，时钟发生器得到的信号总是逻辑高。换句话说，主板会以为你插入的是一块100MHz外频的CPU，这真是太棒了!

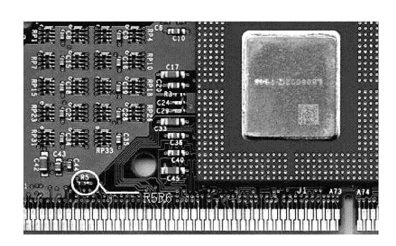
3.3V CK100 200Ω 100/66#
SLOT 1 Pentium Ⅱ Processor Processor Core 1KΩ 3.3KΩ GND

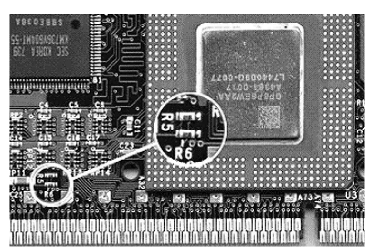
图1

现在，要做的一切就非常简单了：找出B21脚，然后切断它与主板的联系。

在Celeron上找出B21脚很简单，因为它的整个板子是裸露的，并且板上已经注明B1和B121，只要按顺序数就可以了。由于外表面被黑色塑料壳包住，Klamath稍微复杂一点。我们先找到贴有激光防伪商标的一面，板下方引脚处有个凹槽，顺着引脚看过去，凹槽左面一列稍短，右面一列稍长（详见《微型计算机》第7、8期彩页)。现在从右边开始数，最下面一列引脚的第11个即为B21。准备一条胶带，覆盖B21脚后剪去多余部分，试试看，有没有贴牢？然后，把CPU插入Slot 1插槽，开机。OK! 你的Klamath(Celeron)已经运行在100MHz外频上了，酷吧?

但要注意，粘胶带时，一定要完全覆盖B21脚，即使稍宽一点盖住了B21左右两边的细引脚B20和B22也不要紧。(因为Slot 1的金属夹只接触这两个引脚上面较宽的部分。)另外，也有人提出用“抗电(下转53页)


图2 Celeron示意图
可以见到图中圈内R5、R6位置并无电阻


图3 去掉外壳后的Deschutes
R5、R6位置已串联了两个电阻



间作出正确的决择。

所谓“组装机”, 从广义上讲是指非正规厂家组装出的、无品牌价值的电脑或者说是非原装机。由于过去原装机专指由IBM公司生产的电脑, 为了不混淆概念, 因此引入“品牌机”这个概念。我们今天所称的组装机则是指由电脑配件零售商按照顾客意愿所装配出来的电脑。

组装机最大的特色就是装配灵活。也就是说对于电脑里同一配件的品牌可以有更多的选择, 这意味着你的电脑可以有无限大的变化空间——或变成一台网络服务器, 或变成一台图形工作站, 或变成一台音乐创作机……

在配件上选择的灵活性一方面为组装出功能强大的电脑打下了基础, 同时也为进一步获得特殊性能创造了条件。这样看来, 组装机似乎变得十分的完美了……

然而, 对于面对众多的电脑配件不知所措的初学者来说, 要按照自己的要求去选配合适的配件实在不是一件容易的事。或许你有让人钦佩的勇气敢于去体验这样的经历, 但多半是不会成功的。

即使不成功, 但我们认为这样的经历对于一个想真正进入电脑世界的人来讲是很可贵的, 不成功背后的收获往往大于一帆风顺的获得。通过亲身体验购买组装机的经历, 可以让你由内到外地把整个电脑看个通通透透, 此为撩开电脑神秘面纱的利器。经历一次不成功的体验定可为你下一次的尝试提供宝贵的经验, 定可使你变得更成熟。有得必有失, 有失必有得。只要是有心人, 我相信各位总会在不断的探索中走出迷茫。

如果说购买组装机是一个让你转变为成熟购机者的投资, 那么这样的收益速度对于商业应用来说似乎显得过于缓慢。商潮中的人一心想着用电脑来赚钱, 而不是拿赚来的钱去学电脑。因此在商用领域, 快速地获得能实际处理事务的电脑就变得更为重要了。对此, 购买品牌机将成为更快而且更简捷的途径 。因为它们拿来就处于理想工作状态, 无须调试。

如果说品牌机可以给商业用户带来更快而且更简捷的收益途径, 那么对于家庭用户来讲, 品牌机又意味着什么呢? 为了讲清楚这一点, 让我们比较一下组装机与品牌机的差异。

品牌机实际上也是由人组装出来的, 从这一点上讲, 它与组装机不存在任何差异。那么为什么人们要以“品牌”和“组装”的称谓加以区分呢? 这是由于品牌机生产厂家有着固定的生产线、严格的检测手段以及完善的售后服务, 从而使品牌机具有可靠的稳定性和一整套售后服务体系。这正是一般家庭电脑用户的所需。近段时间以来, 由于强烈的市场竞争, 品牌机的价格一降再降。某些品牌机的价格几乎接近了组装机的价格。在这种情况下, 品牌机具有了前所未有的巨大吸引力。

品牌机的优点是组装机的弱点, 但也应看到品牌机的弱点又正是组装机的优点。品牌机的弱点在于所选用的配件单一、无灵活的升级特性以及所采用的技术多半比较保守。这些特点既有优势, 也有劣势。优势是采用保守的配件和保守的技术可以为用户提供更高的稳定性, 可使品牌机的成本更为低廉;劣势是不能满足用户对“高性能、低价格”的要求。而组装机的弱点在于售后服务不如品牌机完善, 往往引起商家和用户间的争执, 此为用户最不放心的地方。此外, 购买组装机往往需要一定的经验, 否则就不容易买到称尽如意的产品。更糟的情况是, 一些黑心的商家往往抓住初学者经验不足的弱点, 给电脑选配劣质配件、假冒配件, 以次充好、以假乱真, 让购买者蒙受巨大的经济损失。

写到这里, 我想读者心中已有粗略的结论了。最后我再来帮助大家总结一下:

购买组装机需要一定的电脑应用经验, 若是初学者, 最好找有经验的人士一同前往购机。组装机配置灵活, 只要以适当的配置方案加以组合即可配置出理想的机型。这样的灵活性既能满足对电脑性能要求较高的人士, 也能满足要求低价格的人士。

购买品牌机除了注意其技术特性外, 更主要的是考虑其售后服务。目前国产品牌机在售后服务方面做得相当出色, 而在整机性能与稳定性方面也令人满意。在商用领域, 选择到适合于处理工作事务的机型十分容易。对于家用, 品牌机厂家已为不同要求的用户准备了相应的机型。虽然这些机型较同档次的组装机偏贵, 但却可以为你省下一大笔花在购买组装机方面的心思和日后的维护。NH

(上接54页)晕胶”或指甲上光油代替胶带, 也是好主意。最干脆的莫过于弄断B21的连线, 一劳永逸! 不过你再想转让你的CPU可就没办法了。

以上都是针对完全按照Intel标准设计的主板而言。其实也有一些板子, 比如华硕BX, 仍采用传统的方式分别设定外频和倍频, 不管是Klamath还是Deschutes, 需要哪种外频, 可以自己选择, 不用考虑B21的问题。其他采用Soft Menu设定CPU频率的, 有些也保留了用Jump强制设定外频为100MHz, 同样可以不用考虑B21。所以, 在对B21动手术之前, 一定要仔细查看你的主板, 也许并不需要给B21贴胶带哦。祝你超频成功! NH

切莫将身轻许人

——剖析i740芯片

文/图 罗 曜

Intel的i740图形芯片是Intel进军图形领域的第一炮，近来很热。这“热”主要来自三方面：1、Intel的名气；2、许多报纸杂志上对其大加赞扬，其中主要的论据是i740芯片在ZD实验室的基准测试软件3D Winbench 98下有非常不俗的表现（接近3Dfx Voodoo 2，超过nVIDIA Riva 128）；3、由于Intel在Slot 1平台上处于完全垄断的地位，使它可以伴随着CPU和主板芯片组向众多OEM厂商力推i740芯片。目前，几乎所有生产奔腾Ⅱ主板的厂商几乎都在生产i740显示卡，包括华硕、精英、升技、梅捷等，市场上各种品牌的i740显示卡数量很大。

1000元钱可以买到一块8MB显存的AGP 2X显示卡，而且性能还这么“好”？这让我颇为心动。我是一个游戏爱好者，早就想买一块性能优秀的3D加速卡，但Voodoo 2太贵买不起，Voodoo性能又不能满足未来游戏的需要（仅有4MB显存，640×480的分辨率），看来i740是一个价廉物美的选择。赶紧到银行取出节衣缩食存下的1000大元，进村(中关村)！村中的i740显卡着实不少，品牌众多，价格相差在200元以内。不过这些全部是台湾的产品，没有欧美的著名品牌，让我有些失望。不过又想想，1000块钱买欧美的8MB的AGP显示卡也不太可能，心里又平衡了，谁让咱穷呢?左挑右选，经过反复权衡，选择了一个名气较大的台湾品牌，如图1

美滋滋地把漂亮的大盒子抱回家，心想这下咱也进入AGP时代了。可万万没料到，一开始安装就出现了问题。将卡插进主板上的AGP插槽，关好机箱盖，启动机器，进入Windows 95……什么？不能正确识别显示卡？足足忙了两夜(因白天要上学)，还是搞不定，其间虽然有几次好象是装上驱动程序了，可是马上就会死机，搞得我又累又烦，苦恼不堪。猛然想起，前几天有个朋友也买了块i740的卡，他的安装上了，那我这里怎么不行呢？啊，明白了，他的机器是原装的品牌机，安装的是Windows 95 OSR2.1版，我这台自己组装的兼容机安装的是最早的Windows 95 OSR1，不支持AGP，看来是这个原因了。可是OSR2.1只在原装机上安装，并不零售，我可怎么办呢？有办法了，听说现在有卖Windows 98试用版的，不如去买一张回来，它肯定支持AGP。跑到连邦专卖店去买了一张回来，看着我的老伙计Windows 95，心里很难过。因我的Windows 95是英文版，买来的Windows 98是中文版，不能进行升级安装，只能彻底删除掉Windows 95后才能安装。看着其中琳琅满目的几十个软件、游戏，我心里真是……唉，为了i740，狠狠心，把它们全部删掉！安装Windows 98，装显示卡驱动，还算顺利，再装上必要的软件和游戏，前前后后又是一夜。不能白累，这下可该让我享受一下了。

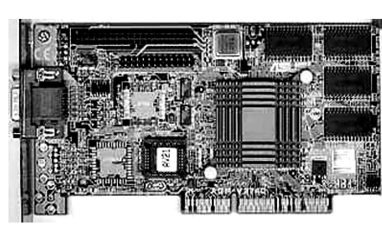


图1

有个买了Voodoo 2的有钱朋友刚刚弄了一张最近在欧美非常流行的3D飞行射击游戏——-Rage公司的Incoming，在他家看他玩过，画面非常漂亮，真是爽死了。呵呵，现在我也有3D卡了，赶紧把碟借来玩玩。不料，游戏一开始，我的眼镜差点掉到地上，怎么天空都是扭曲的？速度也很慢，搞什么鬼？再次施展我的“妙手回春大法”进行调整，没用！看来是卡和游戏之间的兼容性不好。无奈之余，找几段动画来看看，可是当按下Play键播放动画时，媒体播放器上的所有按钮通通变成了灰色，分不出来谁是谁了，真是个莫名其妙的毛病。还能干点什么呢？上网溜哒溜哒吧。又发生了意想不到的问题：浏览器卷屏卷到顶端或底端的时候，有约半秒钟的迟滞，我原来的S3 ViRGE都没这种毛病!在浏览比

较大的网页,需要频繁卷屏的时候,更让人心烦。在Word中,也有类似的现象发生。另外,在运行其它一些软件(尤其是中文软件)时系统也很不稳定,真不知道这块卡是怎么了。从朋友那里听到的消息是,他的i740卡也有类似的不稳定和兼容性问题。这使我对i740产生了怀疑,是否对它的宣传有些言过其实?

我开始上网寻找各种资料,在各种电脑报刊杂志上寻找有关i740的文章(本来,这些事应该在我买卡前做的,唉,现在后悔也晚了),我对i740的认识逐渐清楚了,也明白它这些问题的关键所在。

一、应该怎样看待测试数据

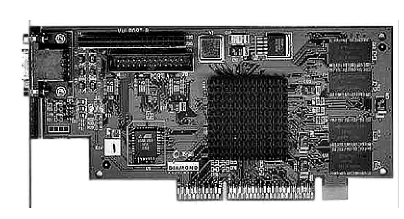
关于3D Winbench 98的问题,已经有许多人给出了结论,就是"不可不信,不可全信"。因为这个著名的3D测试软件已经成为事实上的业界标准,硬件厂商针对这个软件优化自己的显示卡驱动程序,是一件很容易的事情。前面我已经说过,i740在3D Winbench 98下的测试数据高得惊人,仅次于Voodoo 2,高于Riva 128。就此问题,国外曾有记者分别采访过这三个公司的技术人员,问的都是同一个问题"为某个软件制作专门的驱动程序是否是容易的事,比如为3D Winbench 98?"让我们来听听他们的回答吧。Real 3D(与Intel合作开发i740的公司)说:"我不认为对系统进行优化是容易的。实际上那是很困难的……";3Dfx的回答恰恰相反:"那很容易,就象为一个游戏做专门的优化一样。";nVIDIA的回答与3Dfx如出一辙:"是的,为了更好的评分,驱动程序是可以优化的。但是,欺骗顾客是很愚蠢的尝试,对公司的长远发展不利。用户如果尝试运行真正的软件……"。就象是为nVIDIA的话作证似的,i740在许多游戏中的测试结果甚至低于Voodoo,更别说跟Riva 128和Voodoo 2比了。我不想说孰是孰非,不过相信您心里已经有数了。

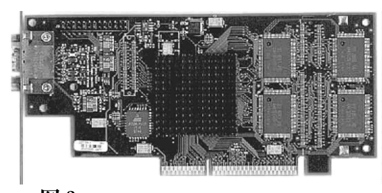
二、i740其实是一块廉价芯片

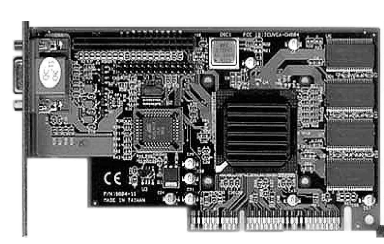
也许很少有人了解Real 3D与Intel开发i740的初衷,他们其实是想开发一款占领低端市场的廉价芯片,它的成本只有十几美元。然而,有一些OEM厂商为了自己的私利,却把i740宣传成为一个可以击败Voodoo 2的功能强大的芯片。我们都知道,Voodoo的多边形生成速度是100万/秒,Voodoo 2是300万/秒,而i740是多少呢?在Real 3D自己的主页上我看到的数据是48-50万/秒!无论测试软件跟您说什么,无论厂商跟您说什么,这硬梆梆的物理数据是最无可辩驳的铁证!在可以预见的不久将来,Slot 1也许会一统江湖,那时的i740颇有些象今天的S3 ViRGE,以其均衡但并不出众的性能和低廉的价格占领绝大部分的OEM市场和低端市场。

三、市场

Intel将i740这样大规模地推向市场,在一定程度上造成了产品的混乱。目前市场上的i740卡保守地说也有十余种,将来肯定会出现如当初S3 ViRGE那般"百花齐放"的局面。带来的直接问题是,不同品牌的i740卡由于制造工艺、线路设计、周边元器件、显存使用等方面的不同而将在品质上有较大区别,特别是在欧美名牌卡与台湾兼容卡之间(Diamond已推出其i740卡--Stealth Ⅱ G460,如图2)。同样是i740卡,有的使用SDRAM,有的使用SGRAM;有的带视频输出,有的不带,有的明明不带视频输出却在线路板上预留了视频输出芯片的焊接位置;欧美的i740卡上为显示芯片安装了强力的散热片甚至散热风扇,芯片温度只有不到40℃;台湾的某些兼容卡偷工减料使用很小的散热片,芯片温度达到55℃以上,严重影响了显示卡的寿命;有的使用230MHz的RAMDAC,有的却只使用203MHz的RAMDAC,导致刷新率有明显区别。下面我为您举出一个实例,请看图3和图4,这两块i740卡,一块是Real 3D的StarFighter AGP,一块是台湾耕宇的CardexPERT 740,它们在测试软件和游戏中的表现均有明显差别。由于


图2


图3


图4

Pentium II 333 Direct3D Polygon Throughput

Diamond Viper 1550
StarFighter AGP 1267
CL V2 SLI 1200
CL V2 1200
CardexPERT 740 930

图5

Pentium II 333 Quake II 640x480

CL V2 SLI 81.7
CL V2 77.0
Diamond Viper 40.6
StarFighter AGP 39.1 (BETA ICD)
CardexPERT 740 24.0 (early OpenGL wrapper)

图6

Real 3D是i740的开发厂商，了解芯片的内部技术，开发的驱动程序肯定要优于OEM厂商的，获得高分也不足为奇。耕宇嘛，可就惨了。如图5和图6

四、价格因素

据可靠消息，i740显示卡将在暑期有一个极惊人的降价行动，降幅会超过50%，一方面确立了它的低价位卡的身份，另一方面也充分表明了OEM厂商对这款芯片的信心不足。在这个时刻，游戏厂商们的态度十分明确，就是“不会为i740显示卡做优化”。一是因为它的性能实在提不起来，二是担心它过于短命。你别因为它的产销量大就可以得到游戏厂商的支持，S3 ViRGE的拥有量多大啊，有游戏支持它么？NO！现在的事实也证明了我的说法：i740芯片已经推出不少日子了，有几款游戏真正为它做优化了呢？想来，任何Game fan都不会学我，买一块无游戏可玩的3D卡。如果你对3D游戏不感兴趣的话，i740显卡的性价比倒是一个不容忽视的优点。

五、i740的将来

i740作为Future ViRGE(取代今天的S3 ViRGE)或者说Tommorow ViRGE的角色已注定无法改变，国外的许多网页上已经开始这样称呼它了。难道一向以业界领袖自居的Intel会甘心只卖这种廉价货么？你要这么想可就大错特错了！Intel与Real 3D正在加紧开发i740的后续产品i740 Plus，预计将于今年年底或明年年初面市，我看过它的技术资料，十分了得，完全可以与Voodoo 2一争高下。想买“真正的强力i740”的朋友，不妨多等些日子吧！

自制高性能电脑话筒

文/图 赵 亮

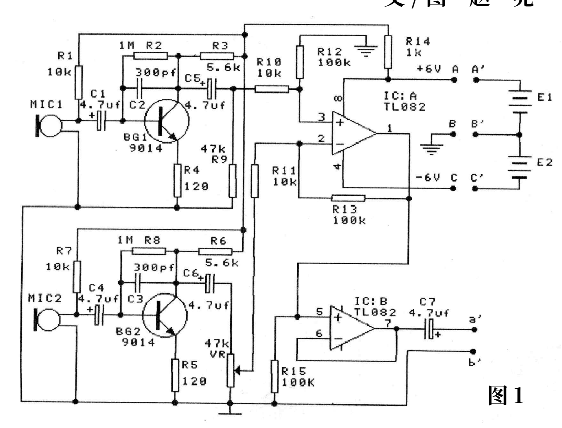


图1

随着大嘴英语和IBM Via Voice等语音识别软件的广泛应用，话筒也成了电脑的标准配置。市面上出售的电脑话筒在进行一般应用时效果还可以，但是由于其设计上的原因，在使用像IBM Via Voice这样的软件时便暴露出了它的缺点，如声音失真、增益太小、抗噪能力差等，于是我自制了一个高性能电脑话筒，取得了很好的效果，可与市售的上百元的高档电脑话筒媲美，而成本才十几元。电路如图1所示。

本电路最大的特点在于特别设计了抗噪声电路。MIC1是主话筒，MIC2是环境噪声拾取话筒。在实际使用中，MIC2装在话筒底座上，相对于噪声源来说MIC1和MIC2拾取的噪声信号强度是一样的，而MIC1拾取的信号中还包括语音信号，即$V_{mic1}=V_z+V_y$、$V_{mic2}=V_z$，其中V_y和V_z分别代表语音信号和噪声。两路信号分别经BG1和BG2放大后送入由集成电路IC:A构成的差分放大器进行信号相减，根据差分放大器的特性，即$V_{out}=(V_{mic1}-V_{mic2})\times R13/R11=(V_z+V_y-V_z)\times 10=10V_y$，其中R13/R11为差分放大器的放大倍数，因此在IC:A的输出端便得到了经过降噪和10倍放大的语音信号。为了使话筒放大器和声卡都能工作在最佳状态，本电路还特别设计了由IC:B构成的缓冲器，以隔离这两部分电路。在使用中可用VR调节降噪效果。

制作时MIC1和MIC2选用体积较小的驻极体话筒，BG1和BG2选用9014低噪声放大管，两块IC均选用TL082高速运放，VR选用47K的电位器，其他元件没有什么特殊要求。使用时MIC1和MIC2应相距远一些。我将整个电路装在一个小盒子里，把MIC1单独引出装在一节掏空的5号电池里，用时夹在衣领上就行了。整个电路使用两节9V层迭电池供电。

a'
b'
图2

为了隔离声卡提供的话筒电源，本电路应使用三芯插头，将中间的芯不用，如图2所示。

Pentium II 333 Direct3D Polygon Throughput

Diamond Viper	1550
StarFighter AGP	1267
CL V2 SLI	1200
CL V2	1200
CardexPERT 740	930

图 5

Pentium II 333 Quake II 640x480

CL V2 SLI	81.7
CL V2	77.0
Diamond Viper	40.6
StarFighter AGP	39.1 (BETA ICD)
CardexPERT 740	24.0 (early OpenGL wrapper)

图 6

Real 3D是i740的开发厂商，了解芯片的内部技术，开发的驱动程序肯定要优于OEM厂商的，获得高分也不足为奇。耕宇嘛，可就惨了。如图5和图6

四、价格因素

据可靠消息，i740显示卡将在暑期有一个极惊人的降价行动，降幅会超过50%，一方面确立了它的低价位卡的身份，另一方面也充分表明了OEM厂商对这款芯片的信心不足。在这个时刻，游戏厂商们的态度十分明确，就是“不会为i740显示卡做优化”。一是因为它的性能实在提不起来，二是担心它过于短命。你别因为它的产销量大就可以得到游戏厂商的支持，S3 ViRGE的拥有量多大啊，有游戏支持它么？NO！现在的事实也证明了我的说法：i740芯片已经推出不少日子了，有几款游戏真正为它做优化了呢？想来，任何Game fan都不会学我，买一块无游戏可玩的3D卡。如果你对3D游戏不感兴趣的话，i740显卡的性价比倒是一个不容忽视的优点。

五、i740的将来

i740作为Future ViRGE(取代今天的S3 ViRGE)或者说Tommorow ViRGE的角色已注定无法改变，国外的许多网页上已经开始这样称呼它了。难道一向以业界领袖自居的Intel会甘心只卖这种廉价货么？你要这么想可就大错特错了！Intel与Real 3D正在加紧开发i740的后续产品i740 Plus，预计将于今年年底或明年年初面市，我看过它的技术资料，十分了得，完全可以与Voodoo 2一争高下。想买“真正的强力i740”的朋友，不妨多等些日子吧！

自制高性能电脑话筒

文/图 赵 亮

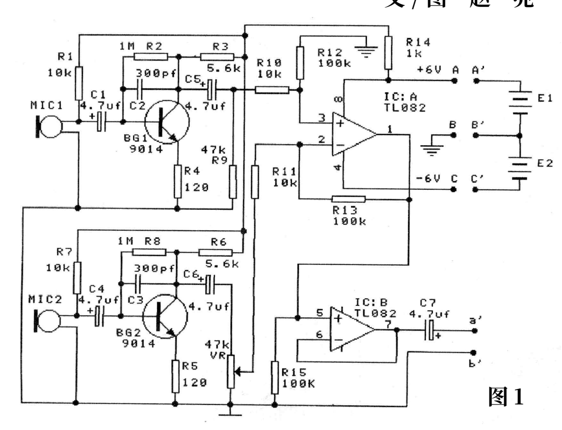


图1

随着大嘴英语和IBM Via Voice等语音识别软件的广泛应用，话筒也成了电脑的标准配置。市面上出售的电脑话筒在进行一般应用时效果还可以，但是由于其设计上的原因，在使用像IBM Via Voice这样的软件时便暴露出了它的缺点，如声音失真、增益太小、抗噪能力差等，于是我自制了一个高性能电脑话筒，取得了很好的效果，可与市售的上百元的高档电脑话筒媲美，而成本才十几元。电路如图1所示。

本电路最大的特点在于特别设计了抗噪声电路。MIC1是主话筒，MIC2是环境噪声拾取话筒。在实际使用中，MIC2装在话筒底座上，相对于噪声源来说MIC1和MIC2拾取的噪声信号强度是一样的，而MIC1拾取的信号中还包括语音信号，即$V_{mic1}=V_z+V_y$、$V_{mic2}=V_z$，其中V_y和V_z分别代表语音信号和噪声。两路信号分别经BG1和BG2放大后送入由集成电路IC:A构成的差分放大器进行信号相减，根据差分放大器的特性，即$V_{out}=(V_{mic1}-V_{mic2})\times R13/R11=(V_z+V_y-V_z)\times 10=10V_y$，其中R13/R11为差分放大器的放大倍数，因此在IC:A的输出端便得到了经过降噪和10倍放大的语音信号。为了使话筒放大器和声卡都能工作在最佳状态，本电路还特别设计了由IC:B构成的缓冲器，以隔离这两部分电路。在使用中可用VR调节降噪效果。

制作时MIC1和MIC2选用体积较小的驻极体话筒，BG1和BG2选用9014低噪声放大管，两块IC均选用TL082高速运放，VR选用47K的电位器，其他元件没有什么特殊要求。使用时MIC1和MIC2应相距远一些。我将整个电路装在一个小盒子里，把MIC1单独引出装在一节掏空的5号电池里，用时夹在衣领上就行了。整个电路使用两节9V层迭电池供电。

a'
b'
图2

为了隔离声卡提供的话筒电源，本电路应使用三芯插头，将中间的芯不用，如图2所示。

摩机经验两则

文/图　胡　勇

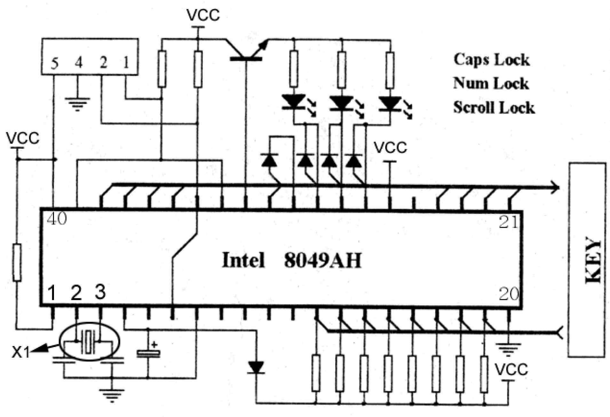
一、话说键盘"升级"

1.什么键盘要升级?

早期在PC-XT上曾用过一种叫XT键盘，这种键盘与后来的286、386用的键盘不兼容，已随8088一起淘汰了。286、386用的键盘我们称之为AT键盘。除此之外我们并没有听到别的什么键盘，也就是说以前的386键盘现在用并不应存在兼容的问题。但有些用户却发现以前的386键盘在某些486或586机器上不再兼容了，这种"386键盘"常见有以下几种：一种是原装机如早期的AST286、HP386SX等键盘。由于年代久远，以及"原装"的缘故，尽管键还好，但确实与当今的键盘不兼容，而且还没有什么办法，只能买新的，这大概又可说是国外原装机的一大缺点吧。另一种是286、386兼容键盘，这些键盘有的在486或586上还能用，但有些就是用不了!

2.解决方法

目前使用的键盘有二种，一种叫机械式键盘，另一种叫电容式键盘。所谓电容式键盘其实与电容一点关系都没有，如果每个键靠相对两电极之间的电容来工作，很难想象该键盘电路的复杂程度，所谓电容式键盘说白了还是接触式开关，不过换成了矩阵式薄膜做的开关，这种薄膜开关也由专门厂家采用印刷技术印出来的，只要量大，成本很低。薄膜开关分三层：上层薄膜印有电极，下层薄膜也印有电极，中层薄膜隔开上、下两层使之有一距离不接触，并在每个按键对应位置的中层薄膜上开出一个圆孔，这样当按下键时，上、下层电极按触使之起开关作用。电容式键盘的商家有时又称其为防水键盘。这种键盘出了问题很少有办法解决的，如镀银层脱落、薄膜断裂，不象机械式键盘换个键还能用，同时这种键盘也是不能进水的，一旦进水，也会造成拉触不良。当然这些对于厂家不是大问题，因为他们可以换一个矩阵式薄膜开关。无论是机械式键盘或是电容式键盘其电路图大同小异，如图1所示为常见的美上美电容式键盘Model:E&E-4001B，其电路核心为一只单片机。早期的键盘用的单片机为Intel8048，现在大多用Intel8049芯片，尽管某些键盘芯片不用这个名字但都大同小异。键盘工作时由单片机扫描矩阵键盘，然后由扫描值编码为串行码输出到计算机底板。单片机的工作频率是由外接振荡器晶振和电容决定的，厂家一般为了节省费用改用电感代替晶振。如图1所示芯片脚2与脚3之间的X1原焊有小电感，使用电感、电容后其振荡器能够稳定工作的频率很低，而且稳定度要差一些。早期用的所谓"386键盘"，当时用于286、386时尚可，但由于现在的计算机对键盘接口要求高，当用于486、586时有的机子上便会出现不稳定或不能工作等现象。一种办法是减小电感量(没试过)，但更好的办法是焊下电感直接在X1处焊上如图1所示6MHz晶振(电子市场卖集成块商店都有售，一般2元左右)。由于6MHz晶振较原来的电感体积要大得多，可以让晶振的脚留长一些，晶振可焊于线路板的正面并平放在单片机芯片上或焊于反面，只要放得下就行，而晶振边上的电容则不用改动，用此法花费不大但效果明显。而且您的键盘从此不用担心兼容问题。工业上使用的单片机一般都用晶振，理论上讲用晶振后单片机工作频率可以更高更稳定。以上方法同样适用于其它工作不稳定的键盘。



美上美键盘 Model:E&E-4001B　图1

3.有关小圆口(PS/2)键盘

目前有的主板要用小圆口键盘，商家要价高，其实小圆口键盘与大圆口键盘内部电路一样，只是接线方式不一样罢了，不存在兼容问题，如图2。可以买一种市售的大圆口小圆口键盘接口转换头，通过转换头您的大圆口键盘也可以用作笔记本电脑的外接键盘。(笔记本电脑只有小圆口键盘座)



自己动手装PC之 从格式化到系统安装

文/阿 金 图/本 刊

一些接触电脑不久的用户总是弄不明白，硬盘低级格式化后，为什么还要进行分区和高级格式化。从专业的角度讲，硬盘低级格式化是对硬盘真正的初始化，它的主要作用在于对一个盲盘进行磁道和扇区的划分，并在每个扇区的地址域上标上地址信息，和对硬盘的工作参数（交叉因子、坏块表）进行设置，低级格式化将清除硬盘中的所有数据。

分区的作用是将一个已被低级格式化过的物理硬盘分成一个或多个逻辑盘，以节约硬盘空间和适应不同操作系统的需要。高级格式化的作用是清除文件分配表（FAT）和检查坏的扇区。

结合生活中的实际例子，我们可以讲得形象一点。如我们要在一个山头上建房子，首先得把山头削平，然后才是挖地基，其次建房子，最后是搬家具。削平山头的过程就相当于硬盘的低级格式化，挖地基的过程相当于分区，建房子相当于高级格式化，往房子里搬家具的过程相当于安装各种软件。下面我们首先谈谈如何对硬盘进行低级格式化。

NC 3　1 CLOCK　4 GND　+5V 5　DATA 2

大圆口键盘插座

DATA　NC　GND　+5V　CLOCK　NC

小圆口键盘插座

图2

二、ASUS TX97-E超频上83MHz

1.CPU为MMX166(黑金刚)，显示卡为WinFast S600DX

2.跳线：66MHz跳线为FS0(12)，FS1(23)，FS2(23)，83MHz跳线为FS0(23)，FS1(12)，FS2(12)，66MHz跳线与83MHz跳线位置刚好相反。75MHz跳线为FS0(23)，FS1(23)，FS2(12)。

3.使用32M EDO内存时，不用修改BIOS即可在DOS或Win95上75MHz;在83MHz下能运行DOS，并能运行软件，但进不了Win95。

4.使用32M SDRAM-10ns普通内存时，修改BIOS使全部SDRAM选项为enabled，可在DOS或Win95上75MHz，但在83MHz下进不了DOS或Win95。

5.修改BIOS选用保守系统设定Load BIOS Defaults，再启动后，发现能在83MHz下进入DOS或Win95，并且能通过一切软件测试，机器运行正常。

6.手工修改BIOS后发现CHIPSET FEATURES SETUP项的SDRAM Speculative Read必须设为Disabled，否则进不了83MHz。其它选项可选到最快值。例如时间项可以选到最小值不死机。经过多时考机发现花王200声卡有时不能发声须重新启动后才能工作，毛病再现。(见《微型计算机》今年第4期P62 。)将文中R50改为R51，无须再手动跳高电压就能通过一切软件测试，机器运行正常，测试结果主频为208MHz。NH



自己动手装PC之
从格式化到系统安装

文/阿 金　图/本 刊

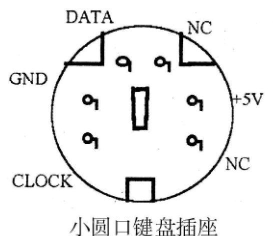
一些接触电脑不久的用户总是弄不明白，硬盘低级格式化后，为什么还要进行分区和高级格式化。从专业的角度讲，硬盘低级格式化是对硬盘真正的初始化，它的主要作用在于对一个盲盘进行磁道和扇区的划分，并在每个扇区的地址域上标上地址信息，和对硬盘的工作参数（交叉因子、坏块表）进行设置，低级格式化将清除硬盘中的所有数据。

分区的作用是将一个已被低级格式化过的物理硬盘分成一个或多个逻辑盘，以节约硬盘空间和适应不同操作系统的需要。高级格式化的作用是清除文件分配表（FAT）和检查坏的扇区。

结合生活中的实际例子，我们可以讲得形象一点。如我们要在一个山头上建房子，首先得把山头削平，然后才是挖地基，其次建房子，最后是搬家具。削平山头的过程就相当于硬盘的低级格式化，挖地基的过程相当于分区，建房子相当于高级格式化，往房子里搬家具的过程相当于安装各种软件。下面我们首先谈谈如何对硬盘进行低级格式化。

NC 3　1 CLOCK　4 GND　+5V 5　DATA 2

大圆口键盘插座



小圆口键盘插座

图2

二、ASUS TX97-E超频上83MHz

1.CPU为MMX166(黑金刚)，显示卡为WinFast S600DX

2.跳线：66MHz跳线为FS0(12)，FS1(23)，FS2(23)，83MHz跳线为FS0(23)，FS1(12)，FS2(12)，66MHz跳线与83MHz跳线位置刚好相反。75MHz跳线为FS0(23)，FS1(23)，FS2(12)。

3.使用32M EDO内存时，不用修改BIOS即可在DOS或Win95上75MHz;在83MHz下能运行DOS，并能运行软件，但进不了Win95。

4.使用32M SDRAM-10ns普通内存时，修改BIOS使全部SDRAM选项为enabled，可在DOS或Win95上75MHz，但在83MHz下进不了DOS或Win95。

5.修改BIOS选用保守系统设定Load BIOS Defaults，再启动后，发现能在83MHz下进入DOS或Win95，并且能通过一切软件测试，机器运行正常。

6.手工修改BIOS后发现CHIPSET FEATURES SETUP项的SDRAM Speculative Read必须设为Disabled，否则进不了83MHz。其它选项可选到最快值。例如时间项可以选到最小值不死机。经过多时考机发现花王200声卡有时不能发声须重新启动后才能工作，毛病再现。(见《微型计算机》今年第4期P62 。)将文中R50改为R51，无须再手动跳高电压就能通过一切软件测试，机器运行正常，测试结果主频为208MHz。

一、硬盘的低级格式化操作

在DOS和Windows中，都没有提供低格硬盘的命令，因此要对硬盘进行低级格式化，必须采用专门的软件，这方面的常用软件有：DM、ADM等，另外有的BIOS程序中带有低格硬盘的功能。笔者推荐使用5.0以上版本的DM。由于现在的新硬盘在出厂前已格式化好了，且平时极少用到低级格式化，故不详述。

二、硬盘分区

硬盘低格后，接下来就是进行分区操作。常见的分区软件有DM、ADM、PQMagic、FDISK等，但最常见和最易上手的当数DOS下的FDISK。

用FDISK对硬盘进行分区的顺序如图1所示。（注：在建立基本DOS分区和扩展DOS分区之前，必须保证此时硬盘中没有这两种类型的分区存在，否则应先删除分区，删除分区的操作流程如图2所示。）

建立分区 → 基本 DOS 分区 → 扩展 DOS 分区 → 逻辑分区

图1

删除分区 → 逻辑分区 → 扩展 DOS 分区 → 基本 DOS 分区

图2

下面以对一个1.2GB的硬盘划分为5个区（C 400MB、D：400MB、E：200MB、F：100MB、G：100MB）为例，讲解FDISK建立分区的具体步骤：

1. 在DOS提示符下键入FDISK

2. 然后选择：“1 .Create DOS partition or logical DOS drive”

3 . 在出现的屏幕提示中选择“1.Create primary DOS partition(建立基本DOS分区)”；

4. 这时屏幕提示：

“D o you wish to use the maximum available size for a primary DOS partition and make the partition active(Y/N)......?[Y] ”

选择N（如果想要基本DOS分区占用整个硬盘，则回答Y），然后输入基本DOS分区的大小：400MB，即：

“Enter partition size in Mbytes or percent of disk space (%) create a primary DOS partition....[400]”

此时软件自动赋予该分区盘符为C。

5. 执行完上面4步后，接着选择“Set active partition”，将基本DOS分区设置为活动区，否则硬盘不能用来启动系统。这样基本DOS分区建立成功。接下来就是——

①建立扩展DOS分区

建立扩展DOS分区相当简单，只需选择“2.Create extended DOS partition”，将剩下的硬盘空间建成扩展分区。不过，要使用扩展DOS分区，还需在其基础上——

②建立逻辑分区

建立逻辑分区的步骤如下：

选择“Create logical DOS drive(s) in the extended DOS partition”；

输入第一个逻辑分区的大小：400

即“Enter logic drive size in Mbytes or percent of disk space(%)......[400]”

此时该分区自动命名为D区。

按照与建立第一个逻辑分区完全相同的步骤，在“Enter Logic drive size in Mbytes or percent of disk space(%)”中分别输入第二、第三、第四逻辑分区的大小：200MB、100MB、100MB，它们分别被命名为E、F、G区。

三、关于FAT32

1. 为什么要启用FAT32格式？

FAT16无法支持容量超过2GB的驱动器，而且对磁盘空间造成浪费。与FAT16相比，FAT32不仅支持超过2GB的驱动器，而且还以更小的单位（簇）分配驱动器容量，使驱动器空间得到更有效利用。

在FAT32驱动器上，簇的典型大小如下：

驱动器容量	簇大小
<260 MB	512 B
260 MB～8 GB	4 KB
6 MB～16 GB	8 KB
16 MB～32 GB	16 KB
>32 GB	32 KB

2. 如何启用 FAT32？

只有装载Windows95 OSR2以上版本的操作系统，才能使用FAT32。使用FAT32格式前，请运行Windows95 OSR2以上版本自带的FDISK程序以启用FAT32文件系统。如果计算机硬盘的容量超过512MB，运行FDISK时，它将提示是否启用大磁盘支持。如果回答“是”，所创建的所有超过512MB的分区将使用FAT32文件系统。如果回答“否”，则无法创建超过2GB的分区。当然也可以用PQMAGIC等工具进行FAT16→FAT32的转换，如果操作系统是Win98，那么可以用Win98自带的转换工具进行转换。

3. 如何判断驱动器是否为 FAT32 驱动器？

在“我的电脑”中，用右键单击表示硬盘的图标，然后单击“属性”。若屏幕的顶端显示的驱动器类型为FAT32，则该驱动器为FAT32驱动器，反之，为FAT16驱





FAT16驱动器



FAT32驱动器

图3

动器，如图3。以DOS6.22系统盘启动系统，如能查看该驱动器中的文件，则表明该驱动器为FAT16，如显示没有文件，则表明该驱动器为FAT32驱动器。

4.FAT32 比FAT16速度更快吗？

在大多数情况下，如果硬盘由FAT32格式化，计算机的性能与以前的性能相同。但是，在某些情况下，如MS-DOS 模式下或安全模式下的Windows时，FAT32驱动器运行速度可能显著变慢。如果在FAT32驱动器上使用MS-DOS模式，并加载“SMARTDRV”磁盘缓冲程序，驱动器性能将显著提高。

FAT32与基于FAT16的程序大部分兼容。但是，许多基于FAT16的磁盘工具（如PCTOOLS 5.0）不能使用。

低版本的操作系统不能访问FAT32驱动器上的信息。

在FAT32驱动器上，不能使用磁盘压缩程序。

四、硬盘高级格式化

在所有环节中，硬盘的高级格式化是最易理解和最易操作的一部分，只需在DOS提示符下键入FORMAT命令即可。

即A:\ >FORMAT C:/S

A:\ >FORMAT D:

……

A:\ >FORMAT G:

硬盘高级格式化后，就可以往硬盘中安装软件了。软件的安装操作与拷贝操作有什么区别呢？简单地说，安装过程是一个解压和向操作系统注册的过程。这一过程比拷贝操作要复杂得多，尤其是在Win95下。下面我们主要谈谈DOS与Win95以及一些硬件驱动程序的安装。

五、系统及设备安装

1.安装DOS

运行DOS安装盘中的SETUP程序即可，低版本的DOS系统不能在高版本的DOS系统下安装。在安装DOS6.22时，将第一张盘（DISK1）插入软驱，启动机器并将BIOS中的启动顺序（Boot Sequence）一项设置为从A盘启动即可。

2.安装Win95

根据Win95版本的不同，Win95的安装分为升级安装和非升级安装。升级安装是指在安装Win95之前，必须先安装Windows 3.X系统；非升级安装则是指不需安装Windows 3.X就可直接安装Win95。

Win95的安装非常简单，直接运行安装盘中的SETUP命令，接着按照安装向导的提示进行操作即可。安装Win95时有以下两点须注意：

①在安装Win95之前，BIOS中功能设置（BIOS FEATURES SETUP）中的病毒警告（Virus Warning）必须设为禁止（Disabled），否则不能成功安装。

②Win95 OSR2版（俗称Win97）不是Win95的升级版，不能在Win95上进行安装。因此安装Win95 OSR2前务必将Win95彻底清除。

③若要重装Win95，而你的电脑中又装有IE4.0以上版本，请务必于Win95安装前将IE卸载，否则就麻烦了。

当Win95安装完成后，若不能正常运行，可按下面的情况进行解决：

①病毒。许多Win95不能正常启动的情况都是由病毒引起的，碰上这类情况，只需杀除病毒即可。

②硬盘问题。由硬盘引起的问题，一般只有格式化硬盘再重装Win95了。

3.安装光驱

常常听到一些初学者的询问：为什么格式化硬盘并重装DOS后找不到光驱或为什么能在Win95下使用光驱而在DOS下却找不到光驱盘符？这主要是Win95具有即插即用的功能，检测到光驱后即调用兼容的32位光驱驱动程序，而DOS则以实模式方式工作，必须人工加载光驱程序。下面我们以安装创新光驱为例进行说明。

①将光驱的驱动程序盘中的驱动程序SBIDE.SYS拷入硬盘根目录，即C:\>copy a:\sbide.sys

②在CONFIG.SYS文件中加入：

DEVICE=SBIDE.SYS /D:MSCDXYZ

③在AUTOEXEC.BAT文件中加入：

MSCDEX.EXE /D:MSCDXYZ

这里假设MSCDEX.EXE也在C盘根目录。“MSCDXYZ”中的“XYZ”可以代表任意数字或字母。

重新启动系统，即可在DOS下使用创新光驱了。

4.安装鼠标

与光驱相比，在DOS环境下运行鼠标要简单得多，只需找到MOUSE.COM命令并运行之。

5.安装声卡驱动程序

在Win95中，声卡是除了网卡之外最难安装的硬件。目前市场上的声卡几乎都支持即插即用，一般在Win95安装完之后，系统就能自动找到这类声卡并加载相应的声卡驱动程序。当声卡正确安装后，任务栏右边的系统区会出现一个喇叭图标。如果Win95安装完之后，没有检测到声卡，可进入"开始"→"设置"→"控制面板"，点击"添加新硬件"，然后按提示选择系统搜索新硬件或跳过检测自己选择声卡设备进行安装。

如果声卡驱动程序安装后声卡不能发声，有两种解决方法：

①进入"控制面板"，点击"系统"，选择"音频设备"，删除"音频设备"下面的驱动程序后，重新安装声卡的驱动程序即可。

②若上述方法不行，则必须先进入DOS进行声卡驱动程序的安装，然后再到Win95下安装声卡驱动程序。

格式化和系统安装是一个较繁琐的工作，需要细心和耐性。当系统无法正常工作时，不要动辄进行格式化或系统安装，而应仔细地调整系统的设置和相关设备的驱动程序。

就说到这里，赶快去DIY吧。NH

小知识

HUB，中文名称——集线器，是一种网络硬件设备，用于连接和汇集网络线路。通常集线器的一端与某一区域内的各个PC相连，而另一端与另外一个区域的PC、集线器或大型机相连。位于最高层上的集线器，配以相应的软件可以使网络管理员跟踪网上的所有PC机。目前市场上的HUB分为共享式和交换式两种，平时我们所称的HUB多是指共享式HUB，交换式HUB有另外的一个专门的名称——Switch（交换机）。由共享式HUB构建的以太网称共享式以太网，由交换式HUB构建的以太网称交换式以太网。NH



软硬兼施经验谈

硬盘介质损坏故障的处理

文/王　毅

硬盘作为一个重要的外部设备其实十分脆弱，一个多发故障就是介质损坏。

对这样的硬盘，如果不加分析一律判以"死刑"，未免有些草率。笔者注意到介质损坏多发生在局部，硬盘上相当一部分空间仍然可以利用，而且更为重要的是硬盘系统数据区所在位置通常未受损坏，在这种情况下，我们完全可以对硬盘进行挽救。

笔者提供的解决思路是避开坏块，重新分区，并向大家推荐一个工具软件PQMagic（以下简称PM）。

PM是由PowerQuest 公司推出的一个功能强大的硬盘分区工具。笔者使用的是PM for Win95/DOS 2.01版。借助这一软件，硬盘的分区工作变得非常直观、形象，仅仅用鼠标就可以在硬盘上随意地切割、划分。该软件由两个主要文件组成（PQMAGIC.EXE和PQDW95.DAT），大约1.3MB。

PM的主画面分为上、中、下三部分。其中上部左边列出机器中安装的所有硬盘，用户可以点击相应的驱动器按钮选择相应的硬盘进行分区，右边列出软件中各种颜色代表的含义；中部以条块图的形式列出用户所选硬盘的当前分区情况，并在下方给出各分区的有关信息，包括卷标、文件系统类型、大小、已用空间、剩余空间等；下部排列着许多按钮，提供了诸如创建分区（Creat）、移动分区（Move）、检查分区（Check）、改变分区大小（Resize）等功能。

用该软件切割硬盘剔除坏块的方法如下：

1. 用 format d:/q/u（d代表盘符）将所有分区上的内容清除干净。

2. 从软盘启动PM。

5. 安装声卡驱动程序

在Win95中，声卡是除了网卡之外最难安装的硬件。目前市场上的声卡几乎都支持即插即用，一般在Win95安装完之后，系统就能自动找到这类声卡并加载相应的声卡驱动程序。当声卡正确安装后，任务栏右边的系统区会出现一个喇叭图标。如果Win95安装完之后，没有检测到声卡，可进入“开始”→“设置”→“控制面板”，点击“添加新硬件”，然后按提示选择系统搜索新硬件或跳过检测自己选择声卡设备进行安装。

如果声卡驱动程序安装后声卡不能发声，有两种解决方法：

①进入“控制面板”，点击“系统”，选择“音频设备”，删除“音频设备”下面的驱动程序后，重新安装声卡的驱动程序即可。

②若上述方法不行，则必须先进入DOS进行声卡驱动程序的安装，然后再到Win95下安装声卡驱动程序。

格式化和系统安装是一个较繁琐的工作，需要细心和耐性。当系统无法正常工作时，不要动辄进行格式化或系统安装，而应仔细地调整系统的设置和相关设备的驱动程序。

就说到这里，赶快去DIY吧。NH

小知识

HUB，中文名称——集线器，是一种网络硬件设备，用于连接和汇集网络线路。通常集线器的一端与某一区域内的各个PC相连，而另一端与另外一个区域的PC、集线器或大型机相连。位于最高层上的集线器，配以相应的软件可以使网络管理员跟踪网上的所有PC机。目前市场上的HUB分为共享式和交换式两种，平时我们所称的HUB多是指共享式HUB，交换式HUB有另外的一个专门的名称——Switch（交换机）。由共享式HUB构建的以太网称共享式以太网，由交换式HUB构建的以太网称交换式以太网。NH



软硬兼施经验谈

硬盘介质损坏故障的处理

文/王　毅

硬盘作为一个重要的外部设备其实十分脆弱，一个多发故障就是介质损坏。

对这样的硬盘，如果不加分析一律判以“死刑”，未免有些草率。笔者注意到介质损坏多发生在局部，硬盘上相当一部分空间仍然可以利用，而且更为重要的是硬盘系统数据区所在位置通常未受损坏，在这种情况下，我们完全可以对硬盘进行挽救。

笔者提供的解决思路是避开坏块，重新分区，并向大家推荐一个工具软件PQMagic（以下简称PM）。

PM是由PowerQuest 公司推出的一个功能强大的硬盘分区工具。笔者使用的是PM for Win95/DOS 2.01版。借助这一软件，硬盘的分区工作变得非常直观、形象，仅仅用鼠标就可以在硬盘上随意地切割、划分。该软件由两个主要文件组成（PQMAGIC.EXE和PQDW95.DAT），大约1.3MB。

PM的主画面分为上、中、下三部分。其中上部左边列出机器中安装的所有硬盘，用户可以点击相应的驱动器按钮选择相应的硬盘进行分区，右边列出软件中各种颜色代表的含义；中部以条块图的形式列出用户所选硬盘的当前分区情况，并在下方给出各分区的有关信息，包括卷标、文件系统类型、大小、已用空间、剩余空间等；下部排列着许多按钮，提供了诸如创建分区（Creat）、移动分区（Move）、检查分区（Check）、改变分区大小（Resize）等功能。

用该软件切割硬盘剔除坏块的方法如下：

1. 用 format d:/q/u（d代表盘符）将所有分区上的内容清除干净。

2. 从软盘启动PM。



3.由于不知道坏块的具体位置，在重新分区时难免碰上“雷区” 。我们不妨采取这样一种策略，笔者称之为“星火燎原”，即先在原来某一分区的基础上开辟出一小块“安全区”（容量不要太大，10MB左右就行），再利用PM提供的分区移动和改变大小功能在原分区上建立起多个“安全区”，从而实现剔除坏块的目的。下面以某一分区为例具体说明：

① 点击Resize按钮，在弹出的窗口上用鼠标调整分区大小，确定后，PM开始创建分区并检查分区上有无坏扇区。

② 若新分区中不幸有坏扇区，不要紧，我们可以点击Move按钮，在弹出的窗口中用鼠标在原分区的范围内移动新分区，最终使新分区落在一个“安全地带”。

③ 开辟第一块“根据地”可能比较费时费力，但此后我们就可以它为基础，用Resize功能扩大“根据地”，直至再遇上坏扇区为止。

④ 重复①～③步，最终将所有可用空间收复。

4.对其它分区重复1～4步，从而将原先所有分区中的坏块剔除。

5.经过上述操作之后，硬盘上可能会出现多个小分区。若有相邻的分区，我们可以用下面的方法将它们合并：

① 用鼠标选中后面的分区，按右键弹出一个菜单，选择delete将该分区删除（也可从主菜单中Option选项里执行delete）。

② 用鼠标选中前面的分区，按右键，从菜单里选择Resize，将该分区扩大为两分区之和。

6.分区做好后，除了主引导分区外其它分区的类型均为Hidden Partition（隐含分区）。这些分区在下次启动后没有盘符，所以必须将它们改为可见分区。方法是打开主菜单中Advanced选项对每个分区执行Unhide Partition操作。

7.退出PM，重新启动机器。至此，硬盘修复工作完成。

笔者曾用上述方法成功地挽救过一块1.2GB的硬盘，收复了近800MB空间，使用至今未出现故障。

硬盘在LBA方式下无法启动故障的排除

文/王　毅

硬盘型号：Quantum TRB850A，容量为850MB。

故障现象：该硬盘先是被查出染有spy病毒。这种病毒不但感染所有.exe和.com文件，还要侵占硬盘分区表。为保险起见，笔者手工清除了分区表中的病毒代码，恢复了主引导记录，并用杀毒软件将所有文件中的病毒清除。本以为万事大吉，不料硬盘再也启动不起来了。用软盘启动，却在屏幕上出现“Starting MS-DOS...”之后，死机。将该硬盘接到多台机器上试验，故障一模一样。无奈，只好用BIOS中的低格程序做低格，屏幕上却显示“硬盘写保护”，无法进行低格。

分析与处理：笔者以前曾多次遇到硬盘感染spy病毒的情况（其显著症状是Windows95启动画面出现后不久死机），用上述方法处理，无一失手。这次故障出的实在是蹊跷。

后来，笔者无意中发现在解决问题的过程中均采用LBA（Logical Block Addressing）方式访问硬盘。按理，对这一点不应有所怀疑，因为目前几乎所有微机的BIOS都是采用LBA方式读写容量大于528MB的硬盘，但笔者突然想到：是不是病毒利用了LBA方式的某些特点将病毒代码隐藏在硬盘的某一特定区域，使得无论是从硬盘启动还是从软盘启动，或是对硬盘做低格，只要对硬盘有读写操作，病毒便被激活，将硬盘、软盘统统“封死”？

受这一想法的启发，笔者试着用其他方式来访问硬盘，结果发现当采用Large方式时，终于可以从硬盘或软盘顺利启动了（注：有些机器的BIOS不允许用户自己选择访问方式）。但是使用这种方式不能访问超过528MB的硬盘。本文提到的硬盘分了三个区，其中C盘为400MB左右，因此可以从C盘启动，但D盘、E盘无法访问。这样看来，要想使硬盘正常工作还得用LBA方式。

怎么办？笔者忽然想到能否先用Large方式低格硬盘，再改用LBA方式访问？一试，果然成功了。由于低格很慢，笔者只在低格了几个柱面之后就终止了该过程，然后将硬盘的访问方式改为LBA，从软盘启动后重新对硬盘分区、格式化，一块硬盘终于修复了！

故障是排除了，但代价太大-----整个硬盘上的数据全部损失。笔者很想借此文抛砖引玉，求得更加简单方便的解决办法。



3.由于不知道坏块的具体位置，在重新分区时难免碰上“雷区”。我们不妨采取这样一种策略，笔者称之为“星火燎原”，即先在原来某一分区的基础上开辟出一小块“安全区”（容量不要太大，10MB左右就行），再利用PM提供的分区移动和改变大小功能在原分区上建立起多个“安全区”，从而实现剔除坏块的目的。下面以某一分区为例具体说明：

① 点击Resize按钮，在弹出的窗口上用鼠标调整分区大小，确定后，PM开始创建分区并检查分区上有无坏扇区。

② 若新分区中不幸有坏扇区，不要紧，我们可以点击Move按钮，在弹出的窗口中用鼠标在原分区的范围内移动新分区，最终使新分区落在一个“安全地带”。

③ 开辟第一块“根据地”可能比较费时费力，但此后我们就可以它为基础，用Resize功能扩大“根据地”，直至再遇上坏扇区为止。

④ 重复①～③步，最终将所有可用空间收复。

4.对其它分区重复1～4步，从而将原先所有分区中的坏块剔除。

5.经过上述操作之后，硬盘上可能会出现多个小分区。若有相邻的分区，我们可以用下面的方法将它们合并：

① 用鼠标选中后面的分区，按右键弹出一个菜单，选择delete将该分区删除（也可从主菜单中Option选项里执行delete）。

② 用鼠标选中前面的分区，按右键，从菜单里选择Resize，将该分区扩大为两分区之和。

6.分区做好后，除了主引导分区外其它分区的类型均为Hidden Partition（隐含分区）。这些分区在下次启动后没有盘符，所以必须将它们改为可见分区。方法是打开主菜单中Advanced选项对每个分区执行Unhide Partition操作。

7.退出PM，重新启动机器。至此，硬盘修复工作完成。

笔者曾用上述方法成功地挽救过一块1.2GB的硬盘，收复了近800MB空间，使用至今未出现故障。

硬盘在LBA方式下无法启动故障的排除

文/王　毅

硬盘型号：Quantum TRB850A，容量为850MB。

故障现象：该硬盘先是被查出染有spy病毒。这种病毒不但感染所有.exe和.com文件，还要侵占硬盘分区表。为保险起见，笔者手工清除了分区表中的病毒代码，恢复了主引导记录，并用杀毒软件将所有文件中的病毒清除。本以为万事大吉，不料硬盘再也启动不起来了。用软盘启动，却在屏幕上出现“Starting MS-DOS...”之后，死机。将该硬盘接到多台机器上试验，故障一模一样。无奈，只好用BIOS中的低格程序做低格，屏幕上却显示“硬盘写保护”，无法进行低格。

分析与处理：笔者以前曾多次遇到硬盘感染spy病毒的情况（其显著症状是Windows95启动画面出现后不久死机），用上述方法处理，无一失手。这次故障出的实在是蹊跷。

后来，笔者无意中发现在解决问题的过程中均采用LBA（Logical Block Addressing）方式访问硬盘。按理，对这一点不应有所怀疑，因为目前几乎所有微机的BIOS都是采用LBA方式读写容量大于528MB的硬盘，但笔者突然想到：是不是病毒利用了LBA方式的某些特点将病毒代码隐藏在硬盘的某一特定区域，使得无论是从硬盘启动还是从软盘启动，或是对硬盘做低格，只要对硬盘有读写操作，病毒便被激活，将硬盘、软盘统统“封死”？

受这一想法的启发，笔者试着用其他方式来访问硬盘，结果发现当采用Large方式时，终于可以从硬盘或软盘顺利启动了（注：有些机器的BIOS不允许用户自己选择访问方式）。但是使用这种方式不能访问超过528MB的硬盘。本文提到的硬盘分了三个区，其中C盘为400MB左右，因此可以从C盘启动，但D盘、E盘无法访问。这样看来，要想使硬盘正常工作还得用LBA方式。

怎么办？笔者忽然想到能否先用Large方式低格硬盘，再改用LBA方式访问？一试，果然成功了。由于低格很慢，笔者只在低格了几个柱面之后就终止了该过程，然后将硬盘的访问方式改为LBA，从软盘启动后重新对硬盘分区、格式化，一块硬盘终于修复了！

故障是排除了，但代价太大-----整个硬盘上的数据全部损失。笔者很想借此文抛砖引玉，求得更加简单方便的解决办法。

Win95、DOS7、DOS6.x中光驱的使用

文/张志辉

在Win95、DOS二分天下，电脑越用越方便时，光驱的使用却变麻烦了。是牺牲一点内存和时间，利用16位模式随时随地使用光驱呢，还是利用Win95的32位模式的优势，不占内存但只能在Win95或Win95中的DOS窗口中使用呢？下面是我处理光驱问题的方法。

首先光驱要支持即插即用，如果不支持，只能用16位模式。在Win95和DOS6.X下的config.sys、autoexec.bat中都加入光驱驱动程序。注意这两个文件的文件名在Win95和DOS6.X下是不一样的。

其次，光驱要单独接在一个IDE接口上，光驱跳线为主盘(M)。

具备这两个条件，Win95下的config.sys和autoexec.bat(或旧DOS下以w40为扩展名)中不加载光驱驱动程序，即可在Win95和Win95中的DOS窗口使用光驱。这种方式有一个优点，就是想用光驱就用，不想用就不用。在控制面板→系统→设备管理中，选"按连接查看设备"，查看"标准IDE/ESDI硬盘控制器"属性，在"设备使用情况"栏中，去掉设备管理文件前的复选标记，光驱就不加载了，每次启动不加载光驱可节省一点时间，当需要光驱时再选中即可。

在DOS6.X下，config.sys和autoexec.bat(Win95下以DOS为扩展名)中必须加载光驱驱动程序才可使用。

DOS7下就必须借助外来软件了。我用的是CTLOAD这个软件，它可在命令行方式下加载那些必须在config.sys中用device加载的设备。类似的还有devload就不太好用了。编辑Windows目录下DOSSTART.BAT这个文件，第一行加上LH CTLOAD C:＼CDROM＼GSCDROM.SYS/D:MSCD000/V，第二行加上LH C:＼CDROM＼MSCDEX.EXE /D: MSCD000这两条语句。当退出Win95图形界面而进入DOS7时，电脑自动执行DOSSTART，可以直接使用光驱；当开机按F8而直接进入DOS7时，必须手动执行DOSSTART才可使用光驱，不要图省事加在autoexec.bat中，否则进入Win95图形界面时是费力不讨好。

这样，无论在Win95、DOS7、DOS6.X下都能利用各自的优点使用光驱，互不影响了。NH

(上接68页)网桥、网关和路由器等设备，但在一般中小型局域网中较少使用，故不再赘述。

五、网络的综合布线

网络布线是个系统工程。可以这样讲，网络布线没有一个固定的、一成不变的结构模式，而是要视具体的情况来选择特定的布线方式。在组网时一般需考虑以下几个方面：①网络的地理分布。组建局域网时，首先要考虑网络分布的地理范围，范围的大小决定网络结构的特征：当范围较小时，使用一条电缆线就可将几台工作站连接起来形成一个小型网络；而当网络的地理分布较宽广时，就要考虑是否要分段管理，并相应地配置每一网段和各网段之间所需的传输介质和连接设备；②网络的用途。用途是决定网络设备和网络布线的主要因素。目前各类网络设备的技术更新较快，当选用网络设备时是否一定要选用当前技术最新的呢？笔者认为并不尽然。其原因有两点：其一，最新技术的设备虽然性能较好，但并不一定适合您的需要；其二，性能价格比不能不考虑，花钱少且性能稳定的普通设备有可能并不比所谓新技术的产品在整体性能上差多少。③网络安全。中小型局域网的安全主要是减少网络的故障率，在出故障时能够快速解决，且尽可能缩小故障的影响范围。不同的网络拓扑结构出故障的几率也不相同，一般在局域网中总线型的拓扑结构故障率要比星型结构大，并且故障排除也较困难。因而，在能够采用星型结构组网时，应尽量不要使用总线型结构；④网络的扩充和更新。所组建的网络要便于将来的扩充和更新。一方面网络在使用中常常因新的需要而进行扩充，因而在建网初期应考虑到将来的发展，一旦有新用户入网时不应影响网络的整体性能，也不必进行较大规模的系统布线的变动；另一方面网络技术的发展日新月异，而且其应用领域也在不断拓宽，所以在原有网络系统已不再胜任新的工作要求时需进行网络的改造，但改造时应尽可能少地更换网络设备和尽可能小地改变网络的布线结构。

中小型局域网是目前网络的主要组成形式。上文的介绍，主要想给用户在组建网络时提供帮助。网络系统是一个整体的结构系统，因而在选用各类设备时应注意整体间的配合，尤其是网络整体速度的相互协调，只有这样才能组建一个经济、实用、安全的中小型局域网。NH



构建中小型局域网初步

局域网按网络的结构可分为以太网和令牌网两种。令牌网的组建技术较复杂，且成本较高，因而目前一般很少使用。本文从网络操作系统的选择、服务器的选配、传输介质和主要连接设备性能的分析、网络的综合布线等方面全面介绍了以太网LAN的构建。

文/王 群 李馥娟
图/王 群 本 刊

一、网络操作系统的选择

目前常见的局域网操作系统主要有NetWare、Windows NT Server和Unix三种。在苹果机时代Unix曾有过一段辉煌，但对普通的网络用户来讲，Unix确实不容易掌握，所以当前局域网操作系统主要使用NetWare和Windows NT Server。NetWare网络操作系统对网络硬件的要求较低(工作站只要是286机就可以了)，同时兼容DOS命令，其应用环境与DOS相似，且应用软件较丰富，技术完善、可靠，尤其是无盘工作站的安装较方便，因而较低配置或整体档次不高的微机在组网时应选用NetWare。目前常用的版本有3.11、3.12和4.10等，其中3.12版本因各项技术性能较稳定，所以更常被选用。Windows NT Server是一个功能十分强大的网络操作系统，特别是在新版的NT操作系统上可简便、安全地运行几乎所有的较新版的大众化软件，NT4.0还支持多处理器操作，对网络提供了更高的可扩展性，为耗费内存较多的应用程序提供更多的RAM。但NT对硬件的要求较高，4.0版一般在Pentium机上才能较通畅地运行，且服务器至少要有24MB内存，工作站也不能少于16MB内存。目前常用版本为4.0，5.0版也将要发布。笔者认为：如果你正准备组网，而且硬件设备较新，同时还没有亲自安装过NetWare服务器，那么最好选用Windows NT Server操作系统。

二、服务器的选择和配置

从应用来说较高配置的普通486以上的兼容机都可以用于文件服务器，但从提高网络的整体性能，尤其是网络的系统稳定性来讲，对NetWare网络系统还是选用专用服务器为宜，而NT服务器的选用相对来说比较随便，只要是较高配置的普通兼容机就可以了，这也许就是NT网之所以得到普遍应用的原因之一吧。配置服务器的目的是为了提高网络性能，防止因特殊原因而造成其瘫痪。对于NetWare服务器而言，利用磁盘镜像技术安装双硬盘可避免上述问题的发生。对于NT服务器最好的解决方案就是使用双服务器，一个为主域控制器（PDC），另一个为备份域控制器（BDC）。若要提高服务器的速度和稳定性，在其他硬件不变的情况下，对服务器安装多个网卡（一

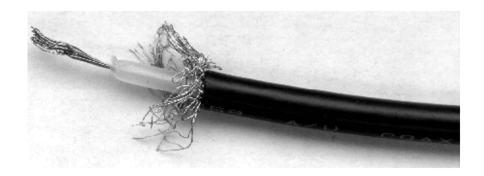


图1 这是一根细缆，粗缆是在细缆的外层再加一个屏蔽层。

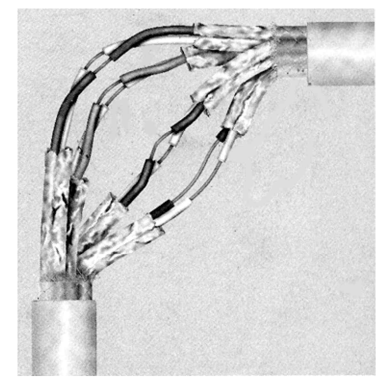


图2 这是一根300MHz光缆的解剖图

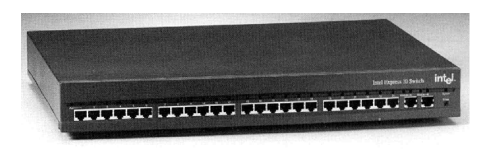


图3 一款普通的交换机

般为双网卡）是较好的选择，同时NT服务器若增加内存也能明显提高速度。

三、常用的网络传输介质及其选择

1、双绞线电缆

双绞线电缆（下称双绞线）是将一对或一对以上的双绞线封装在一个绝缘外套中而形成的一种传输介质，是目前局域网最常用到的一种布线材料。为了降低信号的干扰程度，电缆中的每一对双绞线一般是由两根绝缘铜导线相互扭绕而成，双绞线也因此而得名。双绞线分为非屏蔽双绞线(UTP)和屏蔽双绞线(STP)两大类，局域网中非屏蔽双绞线分为3类、4类、5类和超5类四种，屏蔽双绞线分为3类和5类两种。目前局域网中常用到的双绞线一般都是非屏蔽的5类4对（即8根导线）的电缆线。这些双绞电缆线的传输速率都能达到100Mbps。随着传输介质的发展，近年来在局域网中又出现了超5类双绞线。超5类双绞线属非屏蔽双绞线，与普通5类双绞线比较，超5类双绞线在传送信号时衰减更小，抗干扰能力更强，在100M网络中，用户设备的受干扰程度只有普通5类线的1/4，所以被认为是“为将来网络应用提供的解决方案”，但目前在共享式以太网中应用较少。

双绞线一般用于星型网的布线连接，两端安装有RJ-45头(水晶头)，连接工作站的网卡和集线器，最大网线长度为100米，如果要加大网络的范围，在两段双绞线之间可安装中继器，但最多可安装4个中继器，也就是最多为4个中继器连5个网段，这时最大范围可达500米。当双绞线电缆连到HUB和网卡之间时，怎样才能判断是否连通呢？首先在安装RJ-45头时，两个RJ-45头中的双绞线排线顺序应固定、统一；其次是看HUB和网卡上的发光二极管LED是否发亮，因为每16毫秒集线器和网卡之间便发送一个脉冲信号，当相互间能接收到此信号时，LED就发亮，表示物理连接正常。

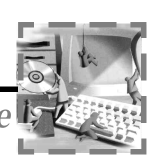
2、同轴电缆线

同轴电缆是由一根空心的外圆柱导体和一根位于中心轴线的内导线组成。内导线和圆柱导体及外界之间用绝缘材料隔开。根据传输频带的不同，同轴电缆可分为基带同轴电缆和宽带同轴电缆两种类型。按直径的不同，同轴电缆可分为粗缆和细缆两种。粗缆适用于比较大的局域网的布线，它的布线距离较长，可靠性较好，安装时采用特殊的装置，不需切断电缆，两端头装有终端器。用粗缆组网时在硬件的设置上必须注意以下几点：①若要直接与网卡相连，网卡必须带有AUI接口（一种15针D型接口)；②用户采用外部收发器与网络干线连接；③用AUI电缆连接工作站和外部收发器。粗缆局域网中每段长度可达500米，采用4个中继器连接5个网段后最大可达2500米。用粗缆组建局域网虽然各项性能较高，具有较大的传输距离，但是网络安装、维护等方面比较困难，而且造价太高，同时细缆近年来的发展较快，所以计算机局域网中一般如无特殊要求都使用细缆组网。

细缆一般以总线型结构在网络中出现。连网时，应注意以下几点：①网卡要带有BNC接口；②每个用户通过BNC T型连接器接入网络；③在干线的两端必须安装50欧姆的终端电阻；④如要拓宽网络范围，需使用中继器。细缆网络的每段干线长度最大为185米，每段干线最多接入30个用户，且相邻两用户之间的连线距离不能小于0.5米。可采用4个中继器连接5个网段，使网络最大距离达到925米。细缆安装较容易，而且造价较低，但因受网络布线结构的限制，其日常维护不甚方便，一旦一个用户出故障，便会影响其他用户的正常工作。笔者结合自己的实践，在故障排除方面提些建议：当网络出现故障时，采用从服务器出发，分段排除的方法。即由距服务器最近的一台工作站开始，先断开其后的所有工作站，查看这台工作站能否上网，若能上网，再接入相邻的第2台工作站，判断能否上网，如此往下操作，直至找到故障站点。一般情况下细缆网络故障主要由两个原因引起：其一是同轴电缆在接头处出现断路或短路，可用万用表进行测试；其二是干线两端未安装50欧姆的终端电阻或终端电阻松动而产生开路，此时可更换或重新安装终端电阻。

3、光缆

光缆是由一组光导纤维组成的用来传播光束的、细小而柔韧的传输介质。光纤可分为传输点模数类和折射率分布类两种。传输点模数类又分为单模光纤和多模光纤两类。单模光纤传输速度快、容量大，多模光纤传输速度较慢，容量较小；折射率分布类又分为跳变式光纤和渐变式光纤两类。跳变光纤的折射率为常数，而渐变式光纤的折射率随光纤半经的增大而减小。与其他传输介质相比较，光缆的电磁绝缘性能好，信号衰变小，频带较宽，传输距离较大。光缆通信实际上是应用光学原理，由光发送机产生光束，将电信号转变为光信号，再把光信号导入光纤，在光缆的另一端由光接收机接收光纤上传输来的光信号，并将它转变成电信号，经解码后再处理。光缆通信系统中起主导作用的是光源、光纤、光发送机和光接收机。从原理上来讲，一条光缆不能进行信息的双向传输，如需进行双向通信时，须使用两条或双股光缆，一条用于发送信息，另一条用于接收信息。至



于光缆最大的传输距离，目前还未有十分准确的数据(一般认为是2000米)，不过从有关资料得知，贝尔实验室曾做过一个测试，当传输距离为119公里(无中继器)，传输速率为420Mbps时，其误码率为10^{-8}。由此可见，光缆可以说是局域网中传输介质的姣姣者。至于光缆的安装和连接，目前普通网络用户还不能胜任此工作，需由有关专业技术人员来完成。光缆主要是在要求传输距离较长，布线条件特殊的情况下用于主干网的连接。三类传输介质的综合比较见表1:

四、常用的局域网连接设备

1、网卡

网卡(NIC)是安装在计算机扩展槽中连接计算机与网络的常用设备。对于网卡的选用可从以下几个方面出发：①网卡的速度：网卡的速度即表示能多快地接收和发送数字信号的能力，如10Mbps和100Mbps等。普通小型共享式局域网中一般使用10Mbps的网卡，只有在传输频带较宽的信号或交换式局域网时才选用速度较快的网卡，如100Mbps网卡。当然，是否为全双工在某些条件下也会影响网卡的速度；②网卡的总线类型：目前网卡

表1

名称	分类	常用标准	主要特点	主要用途	网络距离	每干线最大节点数
双绞线	非屏蔽双绞线(UTP)(可分为3类、4类、5类和超5类4种)	1、5类4对; 2、5类4对AWG软线	1、易弯曲，易安装 2、具有阻燃性; 3、布线灵活; 4、将干扰减到最小	1、3类线用于语音传输及最高传输速率为10Mbps的数据传输; 2、4类线用于语音传输和最高传输速率16Mbps的数据传输; 3、5类用于语音传输和最高传输率为100Mbps的数据传输	每网段100米，接4个中继器后最大可达到500米	
	屏蔽双绞线(STP)(可分为3类和5类2种)	1、5类4对24AWG100欧姆 2、5类4对26AWG软线	1、价格高; 2、安装困难; 3、需连结器			
同轴电缆	粗缆	RG-8(50欧姆)	1、造价高; 2、安装难度大; 3、标准距离长; 4、可靠性高;	大型局域网的主干部分	每网段500米，最大网络范围可达到2500米;收发器之间最小2.5米，收发器电缆最大为50米	100个
	细缆	RG-58(50欧姆)	1、造价低; 2、安装方便; 3、可靠性较差; 4、网络抗干扰能力强	局域网的主干连接	每网段最大185米，最大网络范围可达到925米;两T型头间的最小距离为0.5米	30个
光缆	传输点模数类(又可分为多模光纤和单模光纤两类)	62.5μm/125μm多模光纤 100μm/140μm 100μm/125μm	1、传输频带宽，通信容量大; 2、传输距离远; 3、抗干扰能力强; 4、抗化学腐蚀能力强	1、长距离传输信号; 2、局域网的主干部分; 3、传输宽带信号时	一般认为是2000米	
	折射率分布类(又可分为跳变式光纤和渐变光纤两类)					

按总线类型可分为ISA网卡、EISA网卡和PCI网卡等, 其中ISA网卡数据传送量为16位, 速度一般在10Mbps左右, 此卡价格低廉, 且兼容于NE2000的原装网卡, 在小型局域网中应用较广泛。EISA网卡和PCI网卡数据传送量为32位, 速度一般有10Mbps和100Mbps两种, 现在EISA的网卡已被淘汰。

网卡与不同线缆及设备相连时, 需要有不同的固定接口。如与双绞线连接需有RJ-45接口, 当和细同轴电缆相连时, 要有BNC接口。网卡在选用时还应查看所带的驱动程序能支持何种操作系统, 最好具有PnP功能, 当然全双工网卡的信号传输速率要比普通网卡快许多。若安装无盘工作站, 需让销售商提供对应网络操作系统上的BOOT ROM(引导芯片)。

2、集线器

集线器(Hub)是管理网络的最小单元, 是局域网的星型连接点。它对工作站进行集中管理, 不让出问题的区段影响整个网络的正常运行。Hub是局域网中应用最广的连接设备, 目前若按配置形式可分为独立型集线器、模块化集线器和堆叠式集线器三种。智能型集线器(Intelligent Hub)改进了一般集线器的缺点, 增加了桥接的能力, 可滤掉不属于自己网段的帧(类似于网桥), 增大网段的频宽, 且具有网管能力和自动检测端口所连接的PC网卡速度的能力, 目前智能型集线器大量用于交换式局域网。市场上常见到的是10M、100M或10M/100M等速率的集线器(用于千兆以太网的1000M集线器也已面市)。集线器的连接应考虑所使用的网络传输介质, 一般集线器应具有BNC和RJ-45两个接口或BNC、RJ-45和AUI三个接口。

3、交换机

当我们组网时都会面临带宽分配的问题。因标准以太网采用的是CSMA/CD媒体访问控制协议, 所以网络最大带宽为10Mbps, 当网络的平均利用率较高(约40%左右)且发送信息的设备较多时, 网络响应速度将明显下降, 因为此时部分网络带宽被传输碰撞和重试发送所占用, 并且随着网络发送信息设备的增加, 碰撞数据和重试次数也相应增加。这样, 将使网络系统显得速度太慢, 甚至发生工作站时断时续地与服务器连接的现象, 尤其当多台工作站同时调用服务器上较大的软件时, 这种现象尤为明显。交换机的作用便是根据所传递的信息包的目的地址, 将每一信息包独立地从源端口送至目的端口, 避免了和其他端口发生碰撞。因此, 当不同的源端口向不同的目标端口发送信息包时, 交换机就可以同时互不影响地传送这些信息包, 并防止传输碰撞, 以提高网络的实际吞吐量。这也就是为什么在相同速度的设备上或不同速度的设备上使用交换机时能够提高整体性能的主要原因。LAN网中的交换机主要用于相同端口之间或不同端口之间的信息交换, 如10Mbps与10Mbps的端口间转换信息或100Mbps与10Mbps的端口之间转发信息。(那么HUB与交换机有什么关系呢, 请见62页小知识。)

交换机转发数据时一般有直通交换和存储转交交换两种模式, 直通交换机在还没有收到一个信息的全帧之前便已经开始转发过程, 所以其特点是转发速度快, 但因对任何帧不做过滤处理, 所以适用于碰撞率和误码率都很低的网络环境。一般在LAN速率相同的端口之间进行信息交换时, 才能发挥其优点, 如 10Mbps传到10Mbps的端口等; 反之, 如从100Mbps端口传向10Mbps端口时, 在分组转发中将会受到某种程度的缓冲影响。存储转发式交换机在开始转发之前, 先要读出和确认已收到的帧, 并将所有有问题的帧过滤掉, 因而速度较慢, 适用于碰撞和误码率较高的网络环境。一般在LAN速率不相等的端口之间进行信息传送时, 更能发挥其特点, 如从100Mbps的端口向10Mbps的端口发送信息时。

异步传输模式ATM是为满足宽带综合业务数字(BISDN)通信的需要而发展起来的一门新技术。在LAN中, ATM为宽带综合业务数字信号提供了一种传输、复用和交换的方法。ATM技术吸收了传统网络技术的优点并抛弃了它的不足, 可以较好地解决语音、视频和文本等信息的传输。其主要技术特点是: ①传输的分组是53字节的固定长度信元, 信元之间无间隔; ②ATM是面向连接的技术, 支持点对点、一对多和多对多等连接方式; ③ATM交换机是多端口的网络设备, 可同时运用不同的数据传输速度, 而且可用ATM交换机代替原有的网桥和路由器。

交换机在组网时主要用于连接集线器、服务器或用于分散式主干网。选择交换机时应注意以下两点: 首先, 交换机在"提速"后的应用。目前市面上的多数交换机都标有10M和100M, 一般具有1~2个100M的高速端口, 12或24个低速端口, 当用100M以太网完全取代10M以太网时, 仅能使用那可怜的1~2个高速端口, 而其余12或24个低速端口被废弃掉了, 而且100M以太网取代10M以太网是网络技术发展的趋向, 所以建议采用10M/100M自适应的交换机; 其次应注意交换技术是否"健全"。前文已讲过, 目前交换机的技术一般有直通交换和存储转发两种模式, 但大多数网络厂商向您推荐的交换机一般仅采用一种交换技术, 并不能保证网络安全、高效、稳定工作, 因而先进的交换机应同时具有以上的两种技术, 并根据网络运行情况, 自动选择最适合的交换模式工作。

在较大型的局域网中还用到中继器、(下转64页)



Win95、DOS7、DOS6.x 中光驱的使用

文/张志辉

在Win95、DOS二分天下，电脑越用越方便时，光驱的使用却变麻烦了。是牺牲一点内存和时间，利用16位模式随时随地使用光驱呢，还是利用Win95的32位模式的优势，不占内存但只能在Win95或Win95中的DOS窗口中使用呢？下面是我处理光驱问题的方法。

首先光驱要支持即插即用，如果不支持，只能用16位模式。在Win95和DOS6.X下的config.sys、autoexec.bat中都加入光驱驱动程序。注意这两个文件的文件名在Win95和DOS6.X下是不一样的。

其次，光驱要单独接在一个IDE接口上，光驱跳线为主盘(M)。

具备这两个条件，Win95下的config.sys和autoexec.bat(或旧DOS下以w40为扩展名)中不加载光驱驱动程序，即可在Win95和Win95中的DOS窗口使用光驱。这种方式有一个优点，就是想用光驱就用，不想用就不用。在控制面板→系统→设备管理中，选“按连接查看设备”，查看“标准IDE/ESDI硬盘控制器”属性，在“设备使用情况”栏中，去掉设备管理文件前的复选标记，光驱就不加载了，每次启动不加载光驱可节省一点时间，当需要光驱时再选中即可。

在DOS6.X下，config.sys和autoexec.bat(Win95下以DOS为扩展名)中必须加载光驱驱动程序才可使用。

DOS7下就必须借助外来软件了。我用的是CTLOAD这个软件，它可在命令行方式下加载那些必须在config.sys中用device加载的设备。类似的还有devload就不太好用了。编辑Windows目录下DOSSTART.BAT这个文件，第一行加上LH CTLOAD C:＼CDROM＼GSCDROM.SYS/D:MSCD000/V，第二行加上LH C:＼CDROM＼MSCDEX.EXE /D: MSCD000这两条语句。当退出Win95图形界面而进入DOS7时，电脑自动执行DOSSTART，可以直接使用光驱；当开机按F8而直接进入DOS7时，必须手动执行DOSSTART才可使用光驱，不要图省事加在autoexec.bat中，否则进入Win95图形界面时是费力不讨好。

这样，无论在Win95、DOS7、DOS6.X下都能利用各自的优点使用光驱，互不影响了。NH

(上接68页)网桥、网关和路由器等设备，但在一般中小型局域网中较少使用，故不再赘述。

五、网络的综合布线

网络布线是个系统工程。可以这样讲，网络布线没有一个固定的、一成不变的结构模式，而是要视具体的情况来选择特定的布线方式。在组网时一般需考虑以下几个方面：①网络的地理分布。组建局域网时，首先要考虑网络分布的地理范围，范围的大小决定网络结构的特征：当范围较小时，使用一条电缆线就可将几台工作站连接起来形成一个小型网络；而当网络的地理分布较宽广时，就要考虑是否要分段管理，并相应地配置每一网段和各网段之间所需的传输介质和连接设备；②网络的用途。用途是决定网络设备和网络布线的主要因素。目前各类网络设备的技术更新较快，当选用网络设备时是否一定要选用当前技术最新的呢？笔者认为并不尽然。其原因有两点：其一，最新技术的设备虽然性能较好，但并不一定适合您的需要；其二，性能价格比不能不考虑，花钱少且性能稳定的普通设备有可能并不比所谓新技术的产品在整体性能上差多少。③网络安全。中小型局域网的安全主要是减少网络的故障率，在出故障时能够快速解决，且尽可能缩小故障的影响范围。不同的网络拓扑结构出故障的几率也不相同，一般在局域网中总线型的拓扑结构故障率要比星型结构大，并且故障排除也较困难。因而，在能够采用星型结构组网时，应尽量不要使用总线型结构；④网络的扩充和更新。所组建的网络要便于将来的扩充和更新。一方面网络在使用中常常因新的需要而进行扩充，因而在建网初期应考虑到将来的发展，一旦有新用户入网时不应影响网络的整体性能，也不必进行较大规模的系统布线的变动；另一方面网络技术的发展日新月异，而且其应用领域也在不断拓宽，所以在原有网络系统已不再胜任新的工作要求时需进行网络的改造，但改造时应尽可能少地更换网络设备和尽可能小地改变网络的布线结构。

中小型局域网是目前网络的主要组成形式。上文的介绍，主要想给用户在组建网络时提供帮助。网络系统是一个整体的结构系统，因而在选用各类设备时应注意整体间的配合，尤其是网络整体速度的相互协调，只有这样才能组建一个经济、实用、安全的中小型局域网。NH



10M 到 100M，质变乎？量变乎？

文 / 如是我闻 . 小找
图 / 本　刊

从什么时候开始，人们已经习惯于10M以太网下的Netware，Novell公司的名字深深印在每位网络管理员的心中。突然，有一天，您早晨一觉醒来，打开广播，又听见了一个新名字："快速以太网"。于是100M的概念似乎占据了您心中所有的位置。

的确，从10M到100M，整整10倍的速率提高，让人怦然心动，这样的提高是否意味着实际传输速率的提高呢？究竟是质变，或仅仅是量变而已呢？

首先，我想我们要明确一个基本的概念性问题：何为10M以太网，何谓100M以太网？我们专业上称为10BASE-T的网络，就是一个典型的10M以太网。这种网络，可以是总线型的网络，也可以是星型的网络，是以同轴缆线+BNC口或者4对五类线+RJ-45口为传输媒体，以10M（bps）的速率进行数据通讯的一种网络。简单地将网络各点的设备，如网卡、集成器、双绞线等改为100M的规格，就可以100M（bps）的速率进行通讯了。这种网络称之为100BASE-T，也就是100M快速以太网。

其次是网络的实际传输速率。10M（bps），用1byte=8bits的公式计算，也就是1.25MB/s（字节／秒），在单向传输的时候要除以2，也就是600KB/s的速度，这是理想状况下的速度。由于介质传输距离以及环境因素的影响，实际的传输速率仅为450KB/s左右。且传输过程中，会占用大量的CPU时间。于是在传统的ISA总线网卡之后，又有了PCI总线的网卡，因为PCI总线带宽的先天优势，传输速率有了小幅度的提高，且采用了DMA技术大大降低了CPU的占用率。时隔不久，各大网络公司推出了基于PCI界面的100M快速网卡，在改造网络的时候，仅需要更换每台机器网卡和所连接的HUB，就可以迅速完成升级。同时，原先布好的线缆也可以继续使用，成本大大降低。值得注意的是，100M的网卡，大部分只能在PCI总线的主板上使用，且传输介质只能是4对五类线和RJ-45型的接口。

下面，我们以一个典型的SOHO（Small-Office & Home-Office）为例子，介绍一下100M快速以太网的组建

硬件使用了三台联想LX-P5/133，16MB RAM，1.2G HD，安装了Intel 10/100M自适应PCI网卡，用AMP品牌的五类双绞线，通过一个Intel 16口10/100M自适应HUB连接。三台PC均安装了中文Win95 OSR2，协议采用TCP/IP，并为三台PC均分配了静态IP。

硬件的安装非常之简单，和10M的网卡完全相同，将网卡插入机器一个空闲的PCI插槽，PNP功能会自动将网卡的地址中断调整好。进入Win95，系统提示找到新硬件，选择"硬件厂商提供驱动程序"，并将网卡配套的驱动盘插入A:，安装自动结束。选择控制面板→网络，删除IPX/SPX、NETBEUI协议，安装TCP/IP协议以及Windows文件和打印机共享服务，按确定后重新启动系统，网卡就安装成功了。用三根两头是RJ-45口的五类双绞线，分别将三台机器接上HUB的1、2、3号口，Win95的网上邻居就可以看到网络上的三台机器了。同样，如果以后PC的数量增加，您仍然可以方便地扩充您的网络。如果只有两台PC，也可以不通过HUB而通过做对脚线的方法，简单地将两台机器以100M的速度连接起来。为了测试网络的速度，我们在其中一台机器上安装了FTP Server-U Version2.3 Build 11(32 Bit)，在另两台机器上安装了CUTE FTP 2.0。

先使用一台机器（以后简称A），FTP登录到装有Server-U的机器上（以后简称S），传输一个大小为50MB的BMP文件，速度维持在1.5MB/s左右；同样环境，采用Intel 10M ISA网卡的传输率为450KB/s左右。相比较，100M的网卡较10M的有3倍速率的提高，并未达到10倍的变化。于是我们在另一台机器（以后简称B）上也启动了CUTE FTP，同样登录到S上，这样S的FTP SERVER同时容纳了两个用户，B也传输另一个大小为100MB的BMP文件。这时候，奇妙的事情发生了，A的传输速度不受任何影响，维持在1.5MB/s，而B与S的连接速率也在1.5MB/s，也就是说，100M网卡并未因负载的增加而降低传输效率。测试表明，虽然没有预期的10M到100M的变化，但是，结果还是令人满意的，降低了传输过程中资源的占用率，可以对多用户更好地服务，性能价格比非常优秀。

事实告诉我们，100M快速以太网的应用前景是十分广阔的。在日常应用中，服务器/客户机的运作模式日益流行，用100M网卡做服务器接入，所有的客户机采用10M以太网，分享服务器的100M带宽，这是100M以太网设计的初衷。

在笔者的办公室，就采用了上述的结构，100M网卡安装于一台Pentium PRO/200上，该机器安装了Windows NT 4.0 Server，3台PC均安装了10M网卡，通过一个3COM的交换机连接，该交换机具有24个交换式10M以太网端口。当您需要的时候，可以将24口改变为级联口，同时它就具有了100M接入的能力。将上述Pentium PRO电脑的100M网卡连接于这个端口，3台PC的10M网卡接在交换机的1、2、3号口，以NT为Server，运行一些SQL程序，速度相当之快。使用ZD Labs的Server Bench表明，采用了100M网卡后，Server比10M网络下的吞吐率提高了450%。同时，在数据大量吞吐的时候，CPU占用率由原先的47%降低为23%。需要指出的是，交换机在100M网中扮演着非常重要的角色，正如图1示意的那样，它疏通了数据高速传输时产生的网络阻塞，提高了传输速率。100M网络产品带来网络的一场革命，一场运动，如果您需要它，就别犹豫，购买它！它不是表面上看来的量变，而是真正的质变！

从10 BASET-T升级到100 BASE-T

许多朋友在看了上述内容，都会想到将自己的办公网络进行升级改造，这里笔者就简单阐述一下。

以标准Novell网为例，您可以简单地将Server的网卡换为100M规格，并将HUB更换为10/100M自适应的，就可以让您所有的网络工作站共享Server前所未有的100M带宽。您更可以将所有连接在网络上的PC的网卡都升级为100M，那么，您的网络将站在一个全新的高度上，当然，您也必须更换您的HUB。

值得一提的是，如果您的网络是总线型结构，也就是用50欧姆同轴电缆连接起来的，那您就不得不改造您所有的线路，使用8芯的五类双绞线+RJ-45接口，以满足100M数据传输的需求。如果您的网络已经采用星型的拓扑结构，那么，网络的升级改造将是一件轻松的工作。

如果我们新建一个100 BASE-T的网络，下面笔者推荐一种经济实惠的购买方案。

网络站点数：10
服务器：　1
HUB：　1

如图2所示，每个网络站点均采用10/100M的Accton EN1207C-TX PCI全双工快速以太网卡，该网卡符合Win95 PNP标准，安装非常方便，市场价格为215元。服务器采用3COM 3C-905 10/100M网卡，之所以在此处选用此网卡，是因为此网卡在目前主流的Server OS上安装非常方便，包括NT，LINUX，UNIX，FREE BSD等，市面价格为490元。HUB则选用Accton的16口 10/100M，市场价格为610元。并购买一箱AMP的五类双绞线，价格为600元。30个AMP的RJ-45插头，价格为每只1.5元。

如此测算，总成本为：
网卡：215 × 10=2150
　　490 × 1=490
HUB：610 × 1=610
线材：600 × 1=600
插头：1.5 × 30 =45
合计：3895元

要注意，一定要购买五类的双绞线，因为在100M的网卡中，需要用到所有的8根导线，而不是传统10M网卡中仅需要的四根。同样在升级您现有网络的时候，如果您使用的是早期的三类双绞线，您也需要更换您的布线，否则您将无法享受100 BASE-T网络所带来的高速。

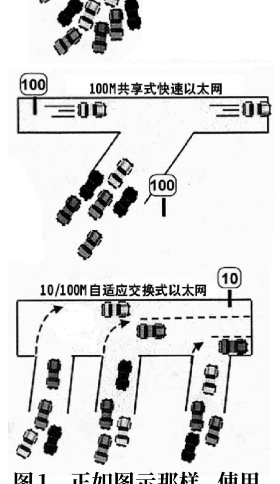


图1　正如图示那样，使用交换机后通信的效率高很

DIY小资料

三类双绞线与五类双绞线的甄别（以较常见的AMP（安普）双绞线为例）

三类双绞线：外层保护胶皮薄；胶皮上标注“CAT 3”字样；外包装纸箱上标注有“3类”字样；每箱（305米）售价约400元左右。

五类双绞线：外层保护胶皮厚；胶皮上标注“CAT 5”字样；外包装纸箱上标注有“5类”字样；每箱（305米）售价约600～700元左右。

购买时切勿图便宜而购买劣质五类双绞线，这些产品往往只能作为三类双绞线使用。

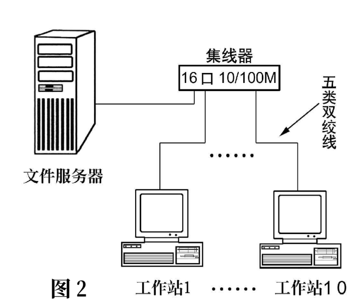


图2



迎接ADSL的狂风暴雨

文/图 李 嘉

如果要问Modem以后人们用什么上网，也许很多人会说是ISDN。不错，ISDN能提供144Kbps的速度，比Modem有了很大提高，一些诸如视频会议的新应用成为可能。但多媒体应用常常要求全屏动态图象，它需要至少1.5Mbps（MPEG1）或3～6Mbps（MPEG2）的带宽，这是ISDN远远不能满足的。于是，ADSL（Asymmetric Digital Subscriber Line，非对称数字用户线）技术孕育而生，那么ADSL到底是何方神圣呢？

ADSL是一种高速的Internet解决方案，它使用世界上用得最多的普通电话线作为传输介质。我们知道传统的Modem也是使用电话线传输的，但它只使用了0～4KHz的低频段，而电话铜线理论上有接近2MHz的带宽，ADSL正是使用了26KHz以后的高频带才提供了如此高的速度。具体工作流程是：经ADSL Modem编码后的信号通过电话线传到电话局后再通过一个分离器，如果是语音信号就传到电话交换机上，如果是数字信号就接入Internet。

不过，ADSL却并非什么新技术。早在六十年代，由于传统T1线路每隔大约3公里就需要一个放大器使其成本较高，这驱使人们寻找一种廉价的传输方式，于是就出现了HDSL（High-speed Digital Subscriber Line）。HDSL使用两对铜线作传输介质，可以在不使用放大器的情况下使数字信号传输大约11公里，后来T1线路也改为使用HDSL，到了九十年代就演变出了使用一对铜线的ADSL。

ADSL的核心是编码技术，目前有DMT（Discrete Multitone）和CAP（Carrierless Amplitude/Phase Modulation）两种主要方法。DMT技术复杂成本也要稍高一些，但由于DMT对线路的依赖性低，并且有很强的抗干扰和自适应能力，已被定为标准。

DMT使用0～4Kbps频带传输电话音频，用26K～1.1Mbps频带传送数据，并把它以4K的宽度分为25个上行子通道和249个下行子通道。速度计算公式为通道数×每通道位数×调制速度，所以ADSL的理论上行速度为25×15×4KHz=1.5Mbps，而理论下行速度为249×15×4KHz=14.9Mbps（图1）。由于电话铜线的质量问题以及外界环境干扰的存在，在不同时刻对不同频率上的信号有不同影响。如图2，DMT可根据探测到的信噪比——频率曲线（中图）调整各个子通道的速度使总体传输速度尽可能的接近给定条件下的最高速度（右图）。就是说，DMT理论上可以每赫兹传送15bits（位）数据，在干扰到来时受干扰的频率上的子通道可能降为每赫兹8bits，在不受干扰或干扰较小的子通道上仍然可保持15bits/赫兹或稍低。但对于CAP这类单载波单通道的方式，只要干扰存在各处都会降为8bits/赫兹，没受干扰的频段也被白白浪费掉了。一般地，采用DMT可在850KHz的带宽上得到7Mbps，而CAP却需要1094KHz带宽，多出约30%。另外，基于DMT的ADSL还连续地对每个子通道进行监测，当某些通道噪音增大时DMT系统会自动地把分配给这个通道的数据流转移到其它通道去，保证了传输的高性能和可靠性。

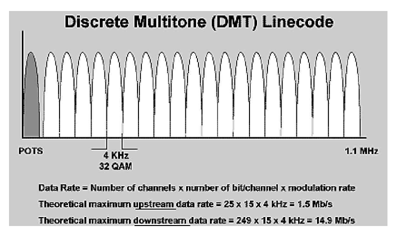


图1

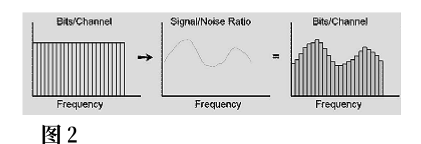


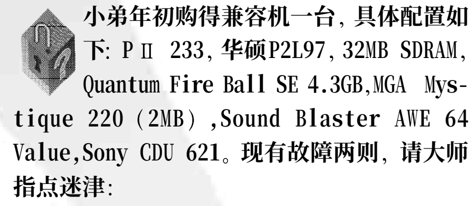
图2

现在人们家里的电话线质量基本上都符合ADSL的要求，而且很大一部分人已经使用第二条电话线上网，它同样适合ADSL调制解调器，也就是说不需要重新布线。多么诱人的ADSL！可是它到底离我们有多远呢？我想这个问题主要就在于它的成本。ADSL原设计是ADSL Modem接出线和电话线一起接入一个分离器（Splitter），然后再接到出户的电话线上。这个分离器的作用主要是分离语音信号和数字信号，使得打电话的同时可以进行数据通信。但即使语音和数据信号的频带并不重叠，要使如此高速的数据通信不受干扰设计上也很困难，这使得分离器成本较高，成为阻碍ADSL发展的主要原因。不过，在当今这个网络时代，人们早已习惯了数据和语音共用一条电话线，有的甚至有一根专门用来上网的电话线。于是现在的设计取消了分离器，虽不能同时使用数据和语音，但成本却大大下降了。这样用户只需要一个ADSL Modem就行了。目前已有几十家公司进入了这个领域。相信不久后ADSL Modem就会同传统Modem一样便宜，且使用费用也会迅速下降，那么ADSL的到来也是指日可待了。



问与答

本刊特邀佳宾主持



小弟年初购得兼容机一台，具体配置如下：PⅡ 233，华硕P2L97，32MB SDRAM，Quantum Fire Ball SE 4.3GB,MGA Mystique 220（2MB）,Sound Blaster AWE 64 Value,Sony CDU 621。现有故障两则，请大师指点迷津：

故障一：因故重装Win95，却发现CD及VCD播放时声卡无声（驱动程序安装正确，且玩游戏时一切正常）。怀疑为病毒，用几种不同杀毒软件检测，无毒；复又怀疑安装Win95不当，遂格式化硬盘，重新安装，故障依旧。

故障二：因所购硬盘支持Ultra DMA/33模式，于是便从主板所附光盘上的Bus Master的目录下安装。安装完成后，重启动却进入安全模式，提示硬盘设置不当。进入“控制面板”发现“硬盘控制器”中的Secondary IDE Controllers上标有惊叹号，删除后进Win95无法使用光驱，且速度奇慢。友告知，主板不支持。只得忍痛删掉，但心中一直不爽，又心存疑虑，觉得似乎并非主板的毛病。

（天津 王 亮）



先谈第一个问题。播放CD和VCD无声，但是玩游戏有声音，如果游戏的声音文件是由光盘读入播放的，则说明音频子系统的硬件部分是没有问题的。病毒已经排除，系统和声卡驱动程序又安装正确，那么只能认为VCD解压软件和光驱的音频输出或者声卡的音频输入有问题了。而如果你玩游戏时是从硬盘上读入的声音文件，那么请检查光驱本身有无问题。此外，也请你注意一下，是否在播放CD和VCD时被设置为“静音”状态，这当然也会使得播放无声。

第二个问题，请你从以下几个方面来考虑：

1、Win95和Win97本身都不支持Ultra DMA/33模式，如果要在Win95或者Win97下面使用Ultra DMA/33模式，必须安装新版的硬盘驱动程序（补丁程序）。Win98支持Ultra DMA/33模式，因此可以直接使用。

2、主板是否支持，可进入BIOS设置程序看看。如果在BIOS设置程序中有“UDMA”设置项，说明主板是支持Ultra DMA/33模式的。例如AWARD BIOS设置程序的INTEGRATED PERIPHERALS中即可找到UDMA的设置项。但是该项应该设置为“AUTO”才能正常工作。

3、注意主板上采用的芯片组是否支持Ultra DMA/33模式。如果是INTEL芯片组，应该是TX以上档次，VIA芯片组必须是Apollo VPX/97以上档次，Ali芯片组则必须是Aladdin IV以上档次，否则不支持Ultra DMA/33模式。

4、来信所说的进入“控制面板”发现“硬盘控制器”中的Secondary IDE Controllers上标有惊叹号，删除后进Win95无法使用光驱，且速度奇慢的问题在本刊今年第一期苏旅先生《Ultra DMA/33硬盘DIY》一文中有详细的解决办法，请你参阅。

（重庆 何宗琦）

本人机器配置为：Intel Pentium MMX 200CPU、微星5158ATX（中文）主板、32MB内存、53375（2M）显卡、富士通3.2G硬盘，安装了PIIX4驱动程序。按以上硬件，应该可以实现Ultra DMA/33技术，但我实测机器却没有此项，显示硬盘界面为ATA－2，在主板CMOS中文设置中，也找不到该设置，没有UDMA这一项，但在随后自检中，却有UDMA为零，据销售商讲为零就是有此项支持，但看《微型计算机》一期上苏旅先生文章，首先要打开UDMA。在此，主板UDMA如何打开？是否硬盘不支持此项技术？请专家帮助。

（广西 王 洪）

你的主板是支持Ultra DMA/33的。在CMOS设置中应该有此设置项，请你仔细找一找。在AWARD BIOS设置程序的“INTEGRATED PERIPHERALS”中即可找到UDMA的设置项，把该项设置为“AUTO”即可。苏旅先生文章中说，首先要打开UDMA也就是指的这个CMOS参数的设置。至于“显示UDMA为2”是指你在完成CMOS参数的设置之后，重新启动系统时，将在屏幕显示的配置表硬盘参数栏中显示：“LBA, UDMA 2, xxxxMB”，表示支持你硬盘的Ultra DMA/33模式。







至于你的硬盘是否支持Ultra DMA/33模式，请你再作了解和测试。来信所附的测试参数是在“HWINFO 4.14”下面得到的。“HWINFO 4.14”版本已经陈旧，建议使用“HWINFO 4.25”，该软件可以在电脑报配套光盘第四辑中找到。进入HWINFO 4.25后，在Info/Drive info窗口中选择要测试的硬盘，按下“Enter”键。在出现的参数表中找到“DMA Transfer Modes”项，检查其中的“Ultra”参数，如果该参数没有数值，表示该硬盘不支持Ultra DMA/33模式。如果你的硬盘也支持Ultra DMA/33模式，请你再安装最新的硬盘驱动程序，就可以使用Ultra DMA/33模式了。具体方法也请你参阅本刊今年第一期苏旅先生《Ultra DMA/33硬盘DIY》一文。

（重庆 何宗琦）

我的机子是一个月前装的，用的是Lite-GX586 CPU，主频120MHz，主板是资讯主板。CPU直接集成在主板上，有两个SIMM槽，最大支持36MB主内存，只说主板上只集成了4MB DRAM(可选)，最大内存支持与你们在3期41页中介绍的Cyrix Media GX 586/120 CPU不一致。更糟的是我用Qplus和MSD测得我的CPU只是486DX，在Win95的设置中进入控制面板→系统属性，也是486。以上结果能否说明我的CPU是假的GX586 120。希望得到你的指教。

（云南 尹国华）

不排除各主板商生产的主板支持不同容量的内存，当然也不排除主板说明书印错了。这类主板应当支持36MB以上内存。最好的方法是找两根32MB的内存插上去，看是否识别出36MB以上的存储空间。

现在新的CPU型号挺多，许多测试软件都不能正常识别。一般来说，软件的出版日期如果早于硬件产品的发布日期的话，这种软件很可能就无法正确识别出这种硬件。你谈到的Qplus、MSD、Windows 95都属于这种情况。

（成都 何 蓓）

本人有一块华硕T2P4的板子。因怕BIOS升级不成功导致PC瘫痪，故不敢一试，最近读说明书发现只要将主板上跳线JP2设为Disable便不会有BIOS刷新的危险。于是在这种状态下一试，谁知升级竟然成功了。BIOS版本号由0109变为0205，日期由96年变为97年，开机运行Windows一切正常，不知何故，望赐教。

（武汉 李 盎）

目前使用的EEPROM主要有Winbond W29EE 1和Intel 28F 1BXF。Intel的片子写入时要改变电压，Winbond的片子使用要方便些，写入时不需跳线(改变电压)。T2P4大部分用的是Winbond的片子，说明书是按Intel的片子写的。

至于病毒的问题，当然存在破坏这种BIOS的可能性，不过写入不能在保护模式之下。并且各种BIOS有可能有不同的映射地址，“通用”病毒的可能性有多大有待专家研究。

（成都 何 蓓）

各位大师，在下现有几个关于刻录机的问题请教：

1. 国产的刻录机与进口货相比，哪种好些？

2. 国产的刻录机与碟有80mm的吗？

3. 80mm的刻录盘最大容量多少？

4. 80mm的刻录机与碟的价格多少？

5. 120mm的刻录机可与80mm的刻录碟兼容吗？

（大连 李 宁）

1. 目前的刻录机主要是进口品牌

2. 所有的刻录机都可以刻80mm的碟。

3. 很对不起，我没见过这种80mm的光碟，从其大小估计其容量在200M左右。

目前120mm的CDR盘片价格低廉(7～12元/片)，可能80mm的盘片价格要贵些。

（成都 何 蓓）

1. Pentium MMX 和Pentium Ⅱ有何区别，目前Pentium MMX 是否老也？ 2. Intel 440LX主板可以运行在83MHz外频下吗？Pentium Ⅱ可否超频？ 3. Pentium Ⅱ 233是否可以用在440BX主板上？

（本刊 读 者）

1. Pentium Ⅱ同Pentium MMX的主要差别在于内置L2 Cache，集成的晶体管数多些，生产工



问与答

艺要先进些；另外，Pentium Ⅱ已经有100MHz外频的品种。

Pentium Ⅱ的整数和浮点运算能力较Pentium MMX有较大的提高，像AGP总线这类依赖CPU能力的总线，也只有在Pentium Ⅱ上才能有比较满意的表现。

在运行现有的大多数商用软件时，Pentium MMX(166MHz+32MB RAM)足以应付。一些新的游戏软件，对显卡(如Voodoo)和内存的要求很高，即使在配AGP显卡的Pentium Ⅱ上也不一定能玩得很流畅，但在配Voodoo卡的普通Pentium MMX上相当流畅，足见P55C尚能饭也！至于购买Pentium MMX 还是Pentium Ⅱ，就看购买者的经济实力和应用需求了。当然，从目前的发展趋势来看，Slot 1取代Socket 7是大势所趋的了。

2.440LX的主板甚至有100MHz(93)外频的，有83MHz外频一点也不奇怪。既然TX芯片组能在83MHz上稳定工作，LX芯片组能在83MHz外频下工作是毫无疑问的。PⅡ除新推出的350MHz主频版本有100MHz外频以外，其他都是66MHz外频。只要元器件质量过硬，Pentium Ⅱ超频是没有问题的。需要说明的是，现在的Pentium Ⅱ大多数只能使用固定的倍频（即所谓“锁频”），要超频只能在外频上打主意。

3.BX主板有66MHz和100MHz两种外频，PⅡ 233可以使用。

（成都 何 蓓）

一台兼容机，主板为ASUS TXP4，显卡为Leadtek WinFast S600，内存为32MB SDRAM，声卡为ESS1868，CPU为AMD K6-200。该机运行Xing测速(Xing2.20版)，关闭MMX支持得到的帧率明显高于打开MMX支持的帧率，相差5帧以上，换用Intel P55C测试结果则相反，不知是什么问题。另从电脑报配套光盘中(正版)得到一程序ENWA.EXE，据说贮留内存能改善AMD K5、K6性能，但运行至STEP B死机，WHY？

望不吝赐教。

（武汉 Feng）

你遇到的问题在K6上是非常普遍的，问题出在K6的MMX功能上。

K6的MMX同Intel的MMX在指令集上是兼容的(AMD语)，但是实现的方式是有区别的。Xing的MMX支持是专门为Intel的CPU设计的，它可能不能正确识别K6的MMX功能(Xing在运行时是判断过CPU是否支持MMX功能的)，并且打开了MMX功能后，Xing在播放时会出现“马赛克”现象。建议你关闭Xing的MMX支持。你所写的Xing2.20版应当是3.20版吧。

这类加速软件可能对部分软件有少许的作用，往往也对运行环境有要求，请参阅该软件的说明文档。

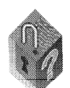
（成都 何 蓓）

最近我在微机上重装Pwin97，其他软件都运转正常，但用Xing3.3播放VCD时，系统总是给出错误提示：“MMSYSTEM DLL Error926:This type of file cannot be played on the special MCI device!”。系统性能属性中，系统为最优配置。CDFS驱动程序也已运行，请教这是什么原因？

（湖南 陈晓瀚）

你所遇到的是比较典型的问题。至于发生的原因一般认为是与显示驱动、声音驱动、CD-ROM驱动有一定关系。不知你最近安装了什么软件，推荐你再安装一次DirectX 5.0，同时将你的显卡驱动设为DirectX 5.0中附带的。

（成都 何 蓓）



1.我的显示器（EMC 15″）右上角有点闪烁，颜色较其它地方稍灰。是不是显示器有质量问题？

2.有时不动鼠标、键盘，机箱内会发出“嘟”的声音，只要一动鼠标或键盘声音就消失，是否主板有问题？

（上海 钱一智）



1.很多中低档的显示器都有边缘聚焦不准的问题，你的EMC 15″可能就属此列。你可以试着将扫描频率提高(使用Quickcolor等软件)，看能否有所改善。





2.不知你机箱发出的“嘟”是几声。由于不知道你的硬件配置，不敢断定问题所在，当然有主板损坏的可能。

（成都 何 蓓）

我有台IBM PC 350电脑，有二个硬盘(250MB、1GB)，40MB内存(4+4+16+16)，Creative SB 16声卡，小影霸Ⅱ解压卡。平时无论在DOS还是Win95中文操作平台下，看1.1版VCD很正常，但放2.0版VCD时，无论在DOS还是在Win95中文操作平台下，显示器上只显示波动的横向线条，但伴音清晰，不知何故，敬请专家赐教！

（上海 季正龙）

很巧的是，本人也有一块小影霸Ⅱ解压卡，该卡的驱动程序放1.1版和2.0版VCD是分开的，程序不能自动识别。用1.1版方式放2.0版的VCD基本上还是正常的，有极少数的碟片放映时会出现只有声音无图像的现象，而用软解压播放很正常。

因此估计这是驱动程序的问题。另外，本人没有在DOS下播放的驱动程序，是否你的驱动程序版本过低。

（成都 何 蓓）

微机配置为P100、SiS 6208显示卡、1.2GB硬盘。机器运行一直良好。一次在Win95下运行动态翻译软件，从此屏幕一片混乱。所有的文字，无论是英文还是中文都出现无数重影；有的字被符号代替(如“电脑”被“..”代替，而句号变为“的”等)。但是打印出来完全正常。有时调整一下显示器的字体大小，能够好一阵。对Win95所在分区格式化和重装后情况更糟。我现在一筹莫展，不知怎么办?

（读者 苏翰卿）

病毒、软件问题或硬件问题均可引起来信所说的故障现象。可按以下办法进行初步判断。如果在开机启动初期屏幕上有字符显示(如自检信息等)时即出现显示混乱的现象，一般是由硬件问题造成的。因为，此时系统尚未引导成功，显示的信息是由ROM提供的，不可能是软件问题所致，而病毒此时也不可能活动。从打印正常这个现象看，硬件问题很可能是出在显示子系统。接触不良(包括连接电缆、I/O插槽、VRAM等)、VRAM损坏、显示卡控制电路缺陷等均可造成此类故障。用替换法检查较为简单，分别把你的显示卡插入其它机器，和把好的显示卡插入你的机器，保证良好接触(换一个I/O插槽、拧紧显示器插头螺丝等)，即可判断出问题所在。如果问题出在系统引导成功之后，可以先查有无病毒。在保证无毒的情况下，再检查系统有无问题。可用无毒软盘启动系统，在DOS 6.22下看能否正常显示，以判断你的硬盘系统是否正常。或者删除显示驱动程序再重装，看看能否正常工作。如果仅仅是在使用应用程序时才出现故障，请删除应用程序重装。以上分析供你进一步检查时参考。

（重庆 何宗琦）

我在最近分别买了一块ET6100显卡和Creative的Sound Blaster PCI64声卡。在装机过程中，发现声卡上只有三个黑色的音源连接器，比我光驱上的音源线接口大，接不上，不像别的声卡有两种连接器接口，请问该怎么办?另外，那个ET6100显卡由于驱动光盘读不出只好拿去换，但经销商要一个月后才能拿到，我那个ET6100是MultiMedia VGA ET6100，带4.5M WRAM，我用别的牌子(中凌的ET6000)驱动程序倒可以启动，只不过把ET6100认成ET6000，请问不同牌子的驱动程序可否影响到不同牌子的卡呢?

（广州 李 杰）

第一个问题很简单，到电脑公司去换一根与声卡音源输入插座匹配的音源线即可。也可以自己把音源的插头换成与声卡音源输入插座匹配的插头。

第二个问题，完全不同品牌的显示卡的驱动程序之间一般不能兼容，不能代换。相同品牌而型号相近的显示卡(如ET6100和ET6000)的驱动程序则有可能兼容或者基本兼容，但是低版本的驱动程序不能完全发挥高版本显示卡的功能，所以还是应该选用高版本的驱动程序。

（成都 何 蓓）

相信即便是电脑初学者，对“多媒体”这个出现得越来越频繁、人们体会得越来越深刻的词汇都不会感到陌生。其实，从一种简单意义上讲，多媒体可以看作是电脑系统对“有声有色”这一古已有之的形容所作的新的诠释。

在“硬件家族细说从头”系列栏目的前两期，我们一起感受了电脑色彩缤纷的面容，了解了显示系统的奥秘。在接下来的几期，我们将针对包括声卡、光驱等在内的众多多媒体套件，分别作较为详尽的介绍。今天，就让我们首先去探访——



pc有声世界

文 / 飞翔鸟工作室

图 / 本 刊



计算机能做的事儿真是越来越多了，听CD、MIDI，玩游戏，看VCD都是多媒体计算机的主要用途。声音和音乐则是我们都十分重视的方面。你知道电脑为什么能发出声音与产生音乐吗？这一切都得归功于声卡。现在我们先来看看声卡五个主要的插孔与接头（如图一）：

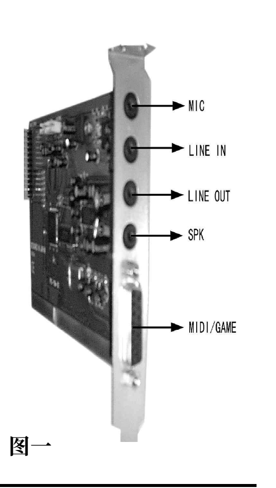
1）LINE IN插孔是用来连接录音机或CD唱盘等附有放大器的音源装置的。

2）LINE OUT插孔是用来外接放大器或内建放大器的喇叭。

3)MIC插孔用来接麦克风以便作声音的输入。

4）如果你的音箱本身没有Power，需要通过声卡内建的放大器来发音的话，那么可以接到SPK的位置。

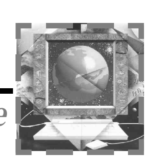
5)最后的插孔MIDI/GAME是连接外接MIDI键盘或游戏摇杆用的。

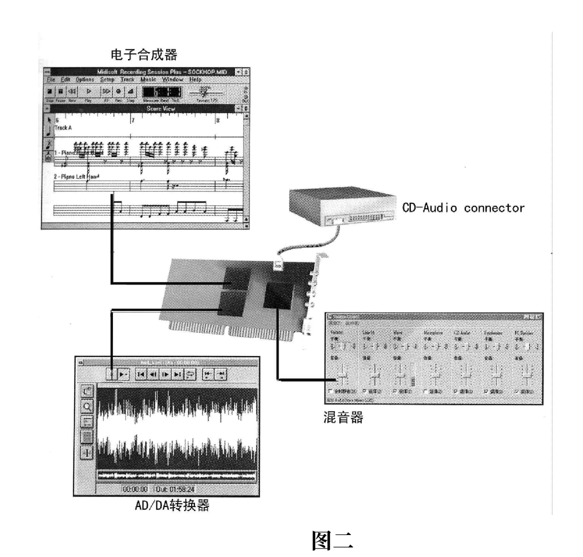


图一

声卡内部运作

仔细看看声卡内部，你会发现它主要靠四个部分来处理音源（如图二），它们分别是:CD-Audio连接器，电子合成器，AD/DA转换器以及混音器。





图二

1）CD-Audio连接器让声卡可以接收光碟机中的声音讯号。

2）电子合成器负责合成音效的制造，可以即时创造声音。

3）AD/DA转换器则是负责录音及播放waveform档案。

4）混音器（Mixer）是一块进行音效控制的芯片，负责有关音源的音量、混音调整。

每块声卡都必须具备上面所说的四个部分才能够播放声音与音乐（如图）。下面我们将详细介绍各个部分的有关知识。

CD-Audio是用来储存数位音效的光盘，大部份指的是音乐片，不同于电脑档案，它是以音轨的方式储存声音资料，每一首歌占用一个音轨，每个音轨间隔两秒钟。所有CD-Audio光盘都使用Sony与Philips于1982年制定的红皮书规格。因为 CD-ROM 都具有读取红皮书规格CD的能力，因此你的多媒体计算机也能听CD光盘，具有了家用音响的功能。

MIDI指的是Musical Instrument Digital Interface，即乐器数字化接口。它是电脑与电子乐器之间交换音乐信息的一种标准。MIDI是在80年代早期制定的，最初是为了实现合成器与键盘的互联，后来成为了应用程序通过计算机声卡产生音乐和其他声音的标准。由于MIDI文件包含的是音乐事件，而不是音频波形数据，因此与WAV相比，MIDI文件更小。MIDI文件制作费用较低，下载快，所以很受人们欢迎。MIDI的音质主要决定于音效合成器的品质，其中最常用的合成方法有FM与Wavetable两种。

FM合成是利用调频（FM）技术，以波形模拟实际乐器的声音。这样合成的MIDI音乐不够逼真。波表（Wavetable）合成是从真实乐器中取得数位音效的资料，将它们储存在声卡上的只读存储器（ROM）里面，作为合成音效时的模板。这样产生的MIDI音质与实际的声音非常相似。如今Wavetable已经是MPC第三代音效卡应具备的标准规格。

不仅如此，声卡还可以录制你的声音并加以编辑后播出。

那么电脑声卡是如何将声音录制下来又如何把声音播放出来的呢？要回答这一问题，就必须提到数模转换（DAC）与模数转换（ADC）。ADC（Analog to Digital Converter）指的是将输入的音频信号由模拟化转换成数字化，让电脑能够直接进行处理。这样你就可以编辑被你录进电脑的声音。相反DAC（Digital to Analog Converter）数字模拟转换器则是把数字化的声音数据转换成模拟信号输出，这样你就可以从喇叭或音响里听到你录制的音乐了。

如果你对声音的输出效果进行编辑有兴趣的话，那你就要用到混音器（Mixer）了。混音器，我们在这儿指的是一个可以控制混音功能与调整各音源播放音量的程序。你可以用混音器来筛选各种声音的来源，编辑这些声音，包括外接的放音设备、CD-Audio、Wave Audio、电子合成音乐以及由麦克风输入的声音等。利用混音器，你可以控制各种音乐输入的音量大小，调整高低音大小和声道平衡，提供与高级音响相同的功能。录音，首先得利用混音器来定义音源与相关输入端的音量。Wave数位录音还需特别考虑取样的设定。举例来说，16Bit的取样解析度会比8Bit来得清晰，音效更细腻而没有杂音。44kHz的取样频率则比22KHz在声音的亮度与高音方面表现得更好。混音器对音乐工作者有很大用处。

PCI声卡与选购策略

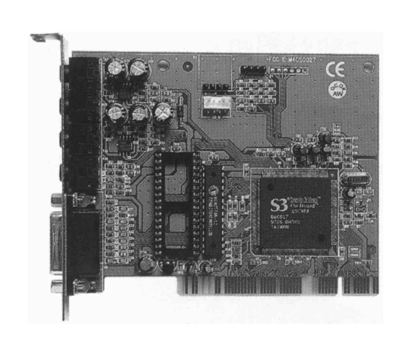
声卡是多媒体电脑的首要部件。所以在选择声卡时，应尽可能选择品质较高的。特别是对于拥有较高配置的计算机用户来说，在图象显示和VCD回放等方面已经具备了较强功能的基础上，音效就成为用户追求的目标。高品质的声卡能使多媒体的语音更加动听自然，而且在欣赏音乐CD和VCD时，提供生动逼真的临场效果。

现在的声卡按界面可分为两种：ISA声卡和PCI声卡。众所周知，除了Voodoo之外，今年最引人注目的就要属PCI声卡了。PCI声卡同ISA声卡最大的区别就在于它们用来传输数据的总线不同，早期的声卡用的是ISA

总线结构，最高只有8.33MB/s的传输速率，已成为了系统的瓶颈。而PCI最高可提供132MB/s的传输速率，是ISA的十多倍。由于ISA的传输速率较低，不能很好地发挥系统功能，所以PC98标准宣布：1999年1月1日起取消ISA总线结构。ISA插槽很可能将从以后的主板中消失。除此之外，PCI声卡将前面所说的CD-Audio连接器芯片、电子合成器芯片、AD/DA转换器芯片以及混音器芯片整合到一块芯片中，使设计大为简化，制造成本和销售价格也相应降低。PCI声卡取代ISA声卡已成为计算机发展的必然。综合来看，PCI声卡芯片具有以下的功能：(1)由于总线的优势，PCI声卡在速度上比ISA快很多；(2)直接使用系统内存储存音色，使PCI声卡在对CPU的利用率上有很大优势；(3)PCI声卡的3D音效比ISA更加出色。运用PCI强大的功能，在个人电脑上完全可以达到家庭影院的梦幻效果。

既然PCI声卡有这么多的好处，那到底哪款PCI声卡将成为我们的选择？这值得大家好好分析一下。目前市场上的PCI声卡很多，价格从200元到1000余元不等，现在给大家介绍以下几款PCI声卡：

启亨呛红辣椒(如图三)。它是我所知道的第一块PCI声卡，但也许正因为它是率先上市的PCI声卡，所以有许多地方还不尽如人意。它采用的芯片是S3 Sonics



图三

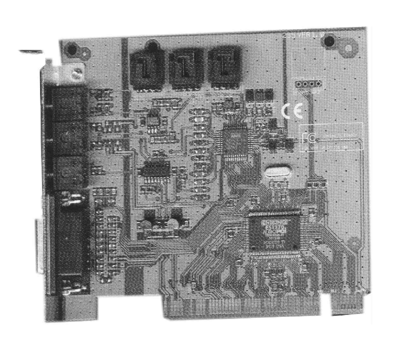
Vibes。它有一个32复音的波表合成器，采用General MIDI，采用Microsoft DirectSound和Microsoft DirectMusic加速，采用SRS?3D环境音效和InfiniPatch downloadable音色库下载标准。S3 Sonics Vibes的性能并不是很好，它的MIDI音色质量是这块声卡的弱点之一，在PCI声卡中属于较次的一种，但它的价格也十分便宜，只有200元左右，因为这么低的价位，所有在市场上还是有一定竞争力的。

中凌雷公724A。它采用Yamaha YMF-724芯片，带有一个SPDIF AC－3音效输出，具有128复音的XG标准合成器，采用Soundius-XG物理波表合成技术，配合适当的AC－3解码系统我们就可以听到5.1通道的类似家庭影院的绝妙声音了。它支持Microsoft DirectSound和DirectSound 3D 加速，支持音色库下载标准DLS1。724A 的128复音的XG标准合成器使它在MIDI音色上非常有自信，它的MIDI几乎是我所见到的PCI声卡中最好的，其声音音色可以与SB AWE64一较长短。在它具有高质量的同时，它也有较便宜的价格，(仅300～350元左右)。724A是现在市场中很有竞争力的PCI声卡，所以建议大家多考虑一下。

Diamond Multimedia Monster Sound:这是一块使用PCI总线和DirectX音色的声卡。它的DSP（数字信号处理器）提供了很多功能，有数字混录、采样率转换和游戏杆查询的操作。它加速了Microsoft DirectSound和DirectSound 3D,Direct Input API和Aureal、Semiconductor的A3D Interactive算法。Monster Sound的32复音ADMOS ADWAVE32合成器是这几款声卡中较好的一种。因为PCI声卡对DOS的Sound Blaster标准不能支持，Diamond试图运行一些DOS的仿真程序，并提供一条连接到另一个DOS的ISA声卡的专用电缆，试图解决这个问题，但都是一些不成熟的解决方案。Monster Sound是一块很好的游戏声卡，能满足大量消耗资源的DirectX游戏的需要。

创新Creative Sound Blaster PCI64。这块声卡其实是Eesoniq的产品。它采用Ensoniq AudioPCI 1370芯片，从MIDI的音色上来说很不错，大概是目前PCI声卡中音色最为出色的。Ensoniq是一家专营MIDI相关器材的制造商，在声音音色方面有自己的独到之处，MIDI的音色做得确实很好。它最新推出的PCI声卡有一定特点。它带有一个64复音波表合成器，64复音几乎可以与AWE64相比美。它采用4-Speaker输出，采用Microsoft DirectSound 和DirectSound 3D 加速，采用2、4、8MB的波表样本。现在创新Sound Blaster PCI64要800元。价格高了一些。

浩鑫Hot－255(如图四)。说了创新Creative Sound



图四

Blaster PCI64，就不能不说说浩鑫Hot－255。浩鑫Hot－255也是Ensoniq的产品，几乎和创新Sound Blaster PCI64一模一样，但价钱只有300元左右，比Sound Blaster PCI64要便宜多，但性能几乎相同。

Creative－Ensoniq AudioPCI是一个基本的声音硬件。它没有合成器芯片，但没有带来什么损失，因为这款声卡使主机系统的CPU和内存得以充分实现其功能，在MMX上就能获得较高质量的声音。它支持许多的声音标准 DirectSound，DirectSound 3D，DLS，Directmusic，AC’97。它还提供了处理编码素材的3D空间化算法，最多可有128个音频流。这块声卡最大的特点是运行DOS应用程序的能力。Audio PCI上的ES1370控制芯片模仿ISA环境，提供了DirectX加速，在这方面有一定的特点。 市场售价大约在450元左右。

虽然PCI声卡有明显的优点，但是从ISA转向PCI还存在着一个潜在障碍：与DOS的应用程序，特别是游戏的兼容问题还不能很好解决。Sound Blaster标准的声卡协议要求ISA总线从内存中取声音，而PCI总线不能直接支持这些旧的功能。PCI支持原来的音频是设计人员面临的一大挑战。一旦不再使用ISA总线，很多应用程序有可能不能使用。这个问题可用两种不同的工作环境来加以解决：DMA和对PCI总线协议的PC/PCI增强。这样，PCI声卡就能实现对DOS的支持，但还不能完全解决这个障碍。现下市场上还是ISA声卡占主导地位，它们在性能和技术上都比较成熟。声卡的波表合成芯片决定声卡输出音色的好坏，所以声音的好坏不全看是PCI还是ISA，一些ISA声卡的声音效果要强于PCI声卡，比如Creative的Sound Blaster AWE64 Gold，它在音色上可以说是无以伦比，是所有声卡中最好的（专业声卡除外），所以现在ISA 声卡也有很强的生命力。下面就给大家介绍我个人认为目前市场上最好的声卡：Creative的Sound Blaster AWE64。

Creative的Sound Blaster AWE64 Gold(如图五)：新加坡创新科技有限公司（声卡市场的大哥大）推出的音效卡，它几乎可以满足所有人的要求。AWE64 Gold具有硬件附件和一流的软件，它是我所见过的功能最丰富的声卡之一。除了Creative标准配置的DOS和Windows Sound Blaster工具之外，还包括Creative的Webphone Intelnet视频电话软件，麦克风和基座，MIDI游戏口电缆，RCA插头的音频电缆。还赠送了各种应用和游戏软件。 AWE64 Gold 同上一代相比，其性能有了明显的提高，AWE64 Gold支持64复音。高级Waveeffects和Waveguide的64复音提供真实细腻的富有现场感的音响效果。AWE64 Gold有4MB的RAM，最高可以扩充到28MB，



图五

可存储更多的声音样本。AWE64 Gold有以下的优点：附带专业的音频编辑和音序软件，20位SPDIF数字音频输出，120DB动态范围，4MB RAM，支持3D Postitonal Audio增强定位音响效果，超值性能，低噪音，CD音质录音和播放，与Sound Blaster，Sound Blaster16、Sound Blaster AWE32完全兼容。AWE64的MIDI合成器提供了令人满意的游戏功能。AWE64 Gold几乎在所有方面的表现都很好，是市场最好的音效卡。它的价钱在1500元左右，虽然贵了一些，但强大的功能却是超值的，强烈推荐给大家！如果您银子富裕，建议你买一块，保你满意。

当然买声卡还要从个人的需要出发，以下提供一些具体策略以供参考：

1．如果您买声卡是为了进行教学使用，那么Sound Blaster 16SE PnP 是不错的选择，它的波形回放和录音功能比其他型号的声卡有一定优势。

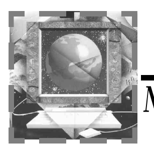
2．如果您是游戏迷，买声卡是为了玩游戏，或是为看VCD、听CD，那么可考虑Sound Blaster 16 。

3．如果您要欣赏电脑音乐，最好要用Sound Blaster AWE64。它的64复音一定能让您满意。

4．如果您买声卡是为了进行计算机作曲或音乐编辑，是为发烧的话，那毫无疑问Sound Blaster AWE64 Gold应是你的首选。它在波表合成方面的领先技术，自定的音色库，让您在创作MIDI上得心应手。

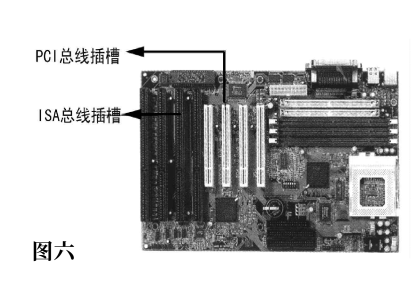
5．如果你追求时髦或对以后的发展比较关注的话，那么现在最新的PCI声卡是您的最佳选择，您可根据以上的介绍来选择适合您的声卡。

6．如果您上网的话，那你选的声卡最好附带Web－Phone这个软件，它可以让您在互联网上打长途电话。Sound Blaster系列就附带有这个软件。



声卡的安装

买了性能较高，能够令人满意的声卡之后，我们如何把它装在计算机上呢？现在的主板上提供了PCI和ISA插槽，一般PCI是较短的白色插槽（如图六），ISA是较长的黑色插槽，把你买来的PCI或者ISA音效卡按照说明书装在相应的插槽上，再用音频线将声卡与CD－ROM连接起来，最后把音箱连接好，这样，硬件的安装就基本完成了，但光有硬件并不能令计算机发出声音，我们还必须安装相应的软件，一般是声卡的驱动程序。如果您的声卡是即插即用的设备，那么在您重新启动Win95时，系统会自动提示您安装相应的驱动程序，您只要按照它的提示安装即可。如果不是即插即用的设备，那就需要照说明书安装了。如果按照说明书的方法安装后，计算机还不能发出声音的话，我教你一个简单的解决方法：打开控制面板，在系统里找到所有的带？和！的设备，把它们全部删除。再在添加新硬件里，手动安装声卡，这样基本就可以解决问题了。这主要是因为声卡与其它先安装的设备有冲突所致。



图六

不可忽视的音箱

如果你想感受美妙动听的音乐，光靠声卡是不够的，你还要有一对优质的音箱。买音箱有一个需要特别注意的地方，就是宁肯多花点儿钱，也要买防磁音箱。否则会对周围的电器产生严重干扰。尤其是对显示器来说，会因永久性磁化而造成致命打击，使显示效果极为糟糕。其次，优质的音箱价格也不菲。有这样一种说法：你买多少钱的声卡，一般就得买同等水平甚至更高价格的音箱与之相匹配。这样声卡才能得到音箱的充分配合，发挥最佳的功能。还有一个问题，就是要注意用来连接光碟机与声卡的CD-Audio音源线。由於声卡与CD-ROM产品型号很多，CD-Audio连线有时会连接不当。如果这条线松了，或是方向装反或装错，甚至接头的顺序不对，都会造成听不到声音，或者无法听到正常的声音。

以上是笔者对声卡的一些见解，希望对您早日陶醉在PC的有声世界有所帮助。NH